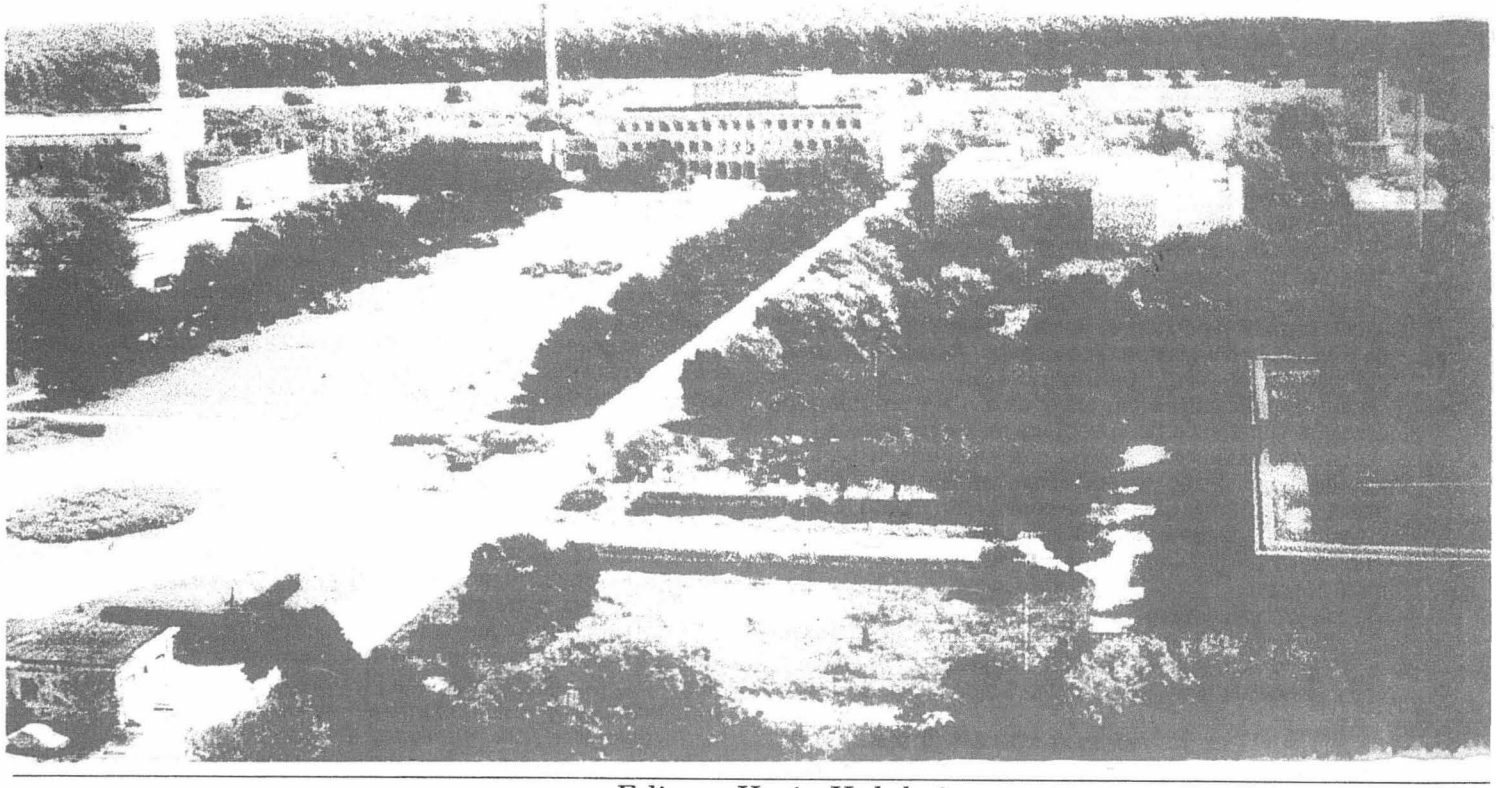
CURIERUL de FIZICĂ

Publicaţie a Societăţii Române de Fizică • Anul IX • Nr. 3 (**26**) • septembrie 1998

INFIN HH ÎN PRAGUL MILENIULUI III
CONTRIBUŢIE ROMÂNEASCĂ ÎN SPAŢIU
SCIENTOMETRIA ŞI POLITICA ŞTIINŢEI
FIZICA VS. ENERGETICA • EVALUAREA CERCETĂRII
INFORMARE NUCLEARĂ • POŞTA REDACŢIEI
RADIOACTIVITATEA MEDIULUI LA AFUMAŢI
RELATIVITATE GENERALĂ ŞI GRAVITAŢIE
DIN CULISELE CALCULATOARELOR
MEMBRII ACADEMIEI ROMÂNE



Editura Horia Hulubei

Fizica nu are nevoie de a i se arăta evidenta importanţă,
nici frică de vreun caraghios care ar voi s-o nege ...

Mihail Eminescu, „Fragmentarium", **pagina 80, ediţie îngrijită de M. D. Vatamaniuc, Editura ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti 1981**

ONG-uri

Fizicienii ca şi alte bresle şi-au format asociaţii (organizaţii neguvernamentale) pentru rezolvarea unora din nevoile stringente care nu pot fi îndeplinite pe altă cale. Crearea şi funcţionarea acestora ridică nenumărate probleme de care presa este plină ! Pe de o parte ni se arată exemplele negative de asociaţii incorecte care calcă legile ţării numai cu scopul însuşirii de către membrii respectivi a unor resurse obţinute prin fraudă. Pe de altă parte, constatăm că există asociaţii şi fundaţii care realizează sarcini deosebit de importante pentru anumite părţi ale societăţii româneşti.

Redacţia CdF îşi propune să menţină o rubrică privind ONG-urile:

– care sunt ale fizicienilor,

– în care fizicienii sunt implicaţi, sau

– care îşi propun aceleaşi scopuri sau unele apropiate de ale noastre.

Tot ceea ce vom expune în această rubrică se bazează pe noţiuni şi definiţii admise internaţional, deoarece toate ţările civilizate încearcă să lămurească, până la legiferare, funcţionarea acestui sector al lumii moderne în plină dezvoltare: SECTORUL NONPROFIT.

Despre ONG-urile fizicienilor am mai scris, v. CdF nr. 22, pagina 6, unde se arată alte numere din CdF care includ descrieri ale acestor organizaţii.

De la început ar trebui spus că există două tipuri de ONG-uri. Majoritatea sistemelor legislative clasifică organizaţiile din sectorul nonprofit în:

– organizaţii cu interes public (public benefit) care asigură bunuri sau servicii pentru întreaga societate,

– organizaţii de interes mutual (mutual benefit) – uneori numite de ajutor reciproc – care asigură bunuri sau servicii numai membrilor asociaţi sau unei grupe precise din societatea respectivă.

Dintre ONG-urile noastre, prin statutul lor, Fundaţia Horia Hulubei face parte din prima categorie iar Societatea Română de Fizică din a doua. Şi în al doilea caz poate să apară un impact public indirect. Asupra 'misiunii' celor două ONG vom mai reveni. Dorim să arătăm aceste aspecte în special tinerilor pentru ca ei să găsească motivarea antrenării lor în sectorul nonprofit.

Salzburg Seminar

În 1947 a fost întemeiată instituţia independentă, internaţională, nonprofit SALZBURG SEMINAR, cu scopul de a înlesni dialogul şi a facilita schimbul de informaţii şi cunoştinţe de specialitate în domeniile politic, diplomatic, social, cultural şi economic. Salzburg Seminar este găzduit de Schloss Leopoldskron din Salzburg, Austria – un castel din secolul al XVIII. Salzburg Seminar este una din instituţiile prestigioase din lume care oferă programe de pregătire şi perfecţionare pentru cadre de conducere.

La seminariile organizate de această instituţie participă specialişti consacraţi din sectoarele administraţiei publice, privat, academic şi de cercetare din toată lumea. Concluziile dezbaterilor seminariilor sunt publicate. Publicaţiile ca şi informaţii despre activităţile seminarului pot fi obţinute:

info@fc.salsem.org

http://www.salsem.ac.at

Vom folosi în rubrica noastră despre sectorul nonprofit, ideile principale stabilite la seminariile de la SALZBURG.

ONG-uri pentru reforma ştiinţei şi tehnologiei

ONG-urile ca structuri ale societăţii civile au diferite misiuni. Aici ne vom ocupa de acelea care se adresează de fapt unui segment mai restrâns al societăţii civile: comunitatea ştiinţifică, inclusiv cea universitară, şi au drept scop reforma ştiinţei şi tehnologiei. Sintagma „ştiinţă şi tehnologie" conţine al doilea cuvânt pentru că se referă la cercetarea în tehnologie şi nu la tehnologia industrială !

În CdF ne-am referit la următoarele (numărul/pagina): Fundaţia Horia Hulubei 21/26, Solidaritatea Universitară 21/2, 23/2, 25/3, Societatea Academică din România SAR 19/2, Grupul pentru Dialog Social GDS 21/22, Forumul pentru Ştiinţă şi Reformă FORS 22/2, Societatea Română de Ştiinţe Fundamentale SRSF, Forumul Civic Naţional Român FCNR.

În continuare facem un adaos pentru FORS şi prezentăm SRSF şi FCNR.

În revista 22 nr. 26 din 30 iunie – 6 iulie 1998, la pagina 6 (într-un articol al lui Marius Bâzu), Dan Sachelarie, preşedintele FORS-ului, prezintă starea actuală a asociaţiei: o structură a societăţii civile, care înglobează 200 doctori în ştiinţe, 10 academicieni, 50 profesori universitari, 20 directori de institute de cercetare, adică acel nucleu de specialişti care poate asigura suportul ştiinţific al acţiunilor din programul de guvernare ... .

SRSF este o organizaţie ştiinţifică, nonprofit şi apolitică a oamenilor de ştiinţă români afirmaţi pe plan internaţional într-o disciplină a ştiinţelor fundamentale (matematică, fizică, chimie, biologie, ştiinţe medicale şi ştiinţele pământului). Activitatea SRSF este consacrată promovării principiilor moderne de finanţare şi practicare a ştiinţelor fundamentale în instituţii acreditate ca universităţi, institute ale Academiei Române şi institute naţionale de cercetare-dezvoltare. SRSF activează în România după model occidental şi american, ca un forum al performanţelor intelectuale, conform practicilor naţionale şi internaţionale de formare şi conservare a elitelor.

Statutul de funcţionare al SRSF conferă membrilor autoritatea şi competenţa de „a atenţiona instituţiile statului român (guvern, parlament, preşedinte) cu privire la erorile legislative, juridice, administrative şi financiare care contravin standardelor contemporane de educaţie universitară şi cercetare ştiinţifică fundamentală". Mai mult SRSF are dreptul „să colaboreze cu Parlamentul României în toate iniţiativele legislativului privind redactarea legii autonomiei universitare, conform principiilor performanţei ştiinţifice". SRSF acţionează pentru a mări rolul ştiinţelor fundamentale în dezvoltarea economică a unui stat modern.

SRSF a fost înfiinţată ca ONG la 1 martie 1997, la Iaşi, şi are ca preşedinte executiv pe dr. Cezar Ungurenaşu.

«**FCNR** este un organism civic format în jurul unor nuclee universitare, din oameni de ştiinţă şi cultură, profesori universitari, cercetători, academicieni. FCNR s-a constituit pentru a exprima de pe o poziţie civică, suprapolitică, un punct de vedere naţional, în problemele de interes major ale ţării. Scopul FCNR este să contribuie la întărirea conştiinţei naţionale şi a unităţii românilor de pretutindeni, la crearea unui climat de moralitate, demnitate şi elevaţie spirituală în societatea românească, să vegheze la respectarea democraţiei constituţionale, a principiilor statului de drept şi a drepturilor omului în cadrul statului naţional unitar român.»

FCNR a luat atitudine, conform principiilor enunţate mai sus, faţă de acte importante de stat, cum este Tratatul de bază cu Ucraina, sau faţă de legi, ca aceea a învăţământului, şi de ordonanţe ale guvernului în legătură cu învăţământul din România. Din presă rezultă că purtătorul de cuvânt al FCNR este profesorul Tiberiu Tudor de la Facultatea de fizică a Universităţii Bucureşti.

CURIERUL de FIZICĂ

ANUL IX NR. 3 (**26**) SEPTEMBRIE 1998

4	*Mircea Oncescu*	INFIN HH în pragul mileniului III
5		Convorbire cu profesorul Alexandru Mihul asupra ultimei contribuţii româneşti în spaţiu
6	* * *	Scientometria şi politica ştiinţei
7	*Mircea Oncescu*	Fizica vs. Energetica
9	* * *	Global Positioning System
		50 DE ANI DE FIZICĂ LA MĂGURELE
10	*Marius Bârsan*	Horia Hulubei în «stenogramele de la mânăstire»
10	*Mircea Oncescu*	Evaluarea cercetării de fizică la Măgurele
12	*Gheorghe Văsaru*	ITIM – Cluj-Napoca
13	*Florea Uliu*	Şcoală internaţională la Călimăneşti
13	*Ion Cotăescu*	O nouă revistă de fizică teoretică şi nu numai
14	*Mircea I. Cristu*	Sistemul internaţional de informare nucleară al AIEA
15	* * *	Radioactivitatea mediului la Afumaţi
16	*Maria Sahagia*	Produse radioactive - recente manifestăti ştiinţifice mondiale
17	*Ion Cotăescu*	Conferinţa naţională de relativitate generală şi gravitaţie de la Bistriţa la cea de a 8-a ediţie
18	*Octavian Cărbunar*	Din culisele calculatoarelor - bitul de gardă
19	* * *	Membrii Academiei Române 1866...1996
19	*Mircea Oncescu*	Noi şi presa
20	*Marius Bârsan*	Cărţi noi (Optica + Radiaţiile şi viaţa)
21	*Antonie Dinculescu*	Scrisoare privind Romanian Journal of Physics
22	* * *	Răspunsul Comitetului de Redacţie al Rom. J. Phys.
23	* * *	Subvenţia MCT pentru EHH pe anul 1998
24		POŞTA REDACŢIEI

Pe coperta întâi: o privire „vol d'oiseau" a ansamblului de clădiri aparţinând celei mai mari părţi din INFIN-HH. Construcţiile acestui ansamblu au început în 1956 cu clădirea reactorului nuclear, pus în funcţiune în 1957. De atunci s-a construit aproape continuu; şi azi se mai construieşte: clădirea pentru instalaţia de iradiere tehnologică IRASM, care nu apare în imagine.
(Scanare după coperta lucrării NIPNE: Scientific Report 1996 – vezi şi pagina 4)

ONG-urile sindicale şi presa mare

La pagina 19 abordăm relaţiile noastre cu presa mare (de mare tiraj); la închiderea ediţiei, mai exact la 6 august a. c., un articol din RI ne-a atras atenţia datorită intervenţiei FSLCPR, care ca orice ONG, îşi propune dezvoltarea societăţii civile. Ne-am mai spus părerea despre grija şi atenţia cu care trebuie să abordăm presa mare. Aici două observaţii:

1. Sintagma 'cercetare-dezvoltare' a fost folosită în ultimii 6...7 ani cu scopul de a amesteca problemele a două activităţi mari şi bine definite peste tot în lume: cercetarea şi proiectarea ! Este cazul ca şi în ţara noastră să începem să analizăm dacă există sintagma menţionată.

2. Termenul abuziv, ca şi acela de criminal, trebuie folosite cu discernământ. Aspecte care apar şi sunt de neînţeles pentru un participant la vreun dialog, fie ONG sindicală – patronat, pot fi abordate într-un mediu adecvat. De exemplu, workshopul INFIN HH - v. pagina 4 – a oferit un cadru deosebit de bun pentru discutarea aspectelor dificile ale comunităţii cercetătorilor de la Măgurele.

Şi pentru cele relatate aici şi pentru altele, ne-am putea pune întrebarea: „Dacă pervertim adevărul, cât efort ne trebuie să-l depervertim ?" Iată de exemplu ce scrie Ana Blandiana în RI din 8 august a.c.:

„Umilitor este însă nu numai faptul că ne aflăm la discreţia oricui îşi face o profesiune din pervertirea adevărului, ci mai ales sentimentul că descoperirea adevărului nu ne foloseşte la prea mult. Chiar dacă, printr-un enorm efort de atenţie şi perspicacitate, am reuşi să despărţim în fiecare secundă informaţia corectă de cea contrafăcută, rămâne nevoia de a afla şi dependenţa de cele aflate."

INFIN HH în pragul mileniului III

Titlul scrierii de faţă a constituit tema mesei rotunde în cadrul workshop-ului „Oferte de C&D şi mari instalaţii de cercetare" ţinut la INFIN HH – Institutul Naţional de Fizică şi Inginerie Nucleară Horia Hulubei – între 22 şi 24 iulie 1998. Această manifestare este la a doua ediţie, prima ediţie s-a desfăşurat anul trecut, în iulie 1997, cu aceeaşi temă: prezentarea proiectelor de C&D ale institutului pentru anul următor.

Manifestarea ştiinţifică din acest an, sponsorizată de MCT, are un caracter mai larg prilejuit de aniversarea unor importante instalaţii de cercetare: 40 de ani de funcţionare a reactorului şi ciclotronului, precum şi 25 de ani de la instalarea acceleratorului Tandem. Prezentările orale şi posterele au fost grupate, aşadar, în cinci secţiuni:

– 40 de ani de cercetare la reactor,
– 40 de ani de cercetare la ciclotron,
– 25 de ani de cercetare la acceleratorul Tandem,
– proiecte de cercetare fundamentală,
– proiecte de cercetare aplicativă şi transfer tehnologic.

Comitetul de organizare format din 22 membri ai staff-ului INFIN HH a avut ca preşedinte pe dr. Mihai Petrovici, directorul general al institutului, şi doi co-preşedinţi, directori ai institutului, Dorin Poenaru şi Ion Vâţă.

În cuvântul de deschidere, dr. Mihai Petrovici şi-a exprimat speranţa că întâlnirea cercetătorilor din institut în acest cadru va crea posibilitatea analizei rezultatelor obţinute în anul care a trecut şi găsirea criteriilor pentru planuirea resurselor în anul care urmează. El a subliniat rolul manifestării în evaluarea activităţii C&D a institutului, arătând că în acest an se aşteaptă îmbunătăţirea evaluării, faţă de anul trecut, iar în anul care urmează - pragul mileniului al treilea – se întrevede obiectivizarea evaluării prin invitarea unor fizicieni de peste hotare - evident şi din diaspora.

IFIN HH ŞI MCT

Aici ar trebui spus că s-a contat pe participarea la workshop a MCT-ului: de altfel manifestarea a şi fost amânată pentru că ministrul nostru anunţase că va lua parte; vizita în SUA cu preşedintele ţării l-a împiedicat s-o facă înainte de 22 iulie 1998. În zilele workshop-ului alte treburi de stat l-au împiedicat să vină la Măgurele şi nimeni de la MCT nu a venit ! În fond ce ne putea aduce forul tutelar ? INFIN HH este la o analiză de 'structură fină' la care MCT este departe de a fi ajuns. Acum forul tutelar este, credem noi, preocupat - chiar 'intens' preocupat – de 'separarea' cercetării de proiectare (ultimei i se mai zice şi 'dezvoltare' sau chiar 'cercetare-dezvoltare' ceea ce nu este exact), aşa că analiza CERCETĂRII de către MCT va fi abordată probabil în mileniul următor. Ministrul nostru este un om de ştiinţă – doctor în matematică , dar ministerul său nu are numai problemele cercetării ci şi ale TEHNOLOGIEI ! Fie ca timpul de care dispune să-i permită rezolvarea celor mai stringente probleme. Pentru ţară !

Că lucrurile stau aşa la MCT, adică stadiul de analiză de structură fină, adică chiar analiza cercetării, este încă depărtat – unii zic mult depărtat – stau mărturie discuţiile din CCCT – vezi caseta – unde reprezentanţii cercetării (fundamentale şi aplicate) nu ajung să dezbată aspectele proprii din cauza celor din proiectare. Pentru institutele de proiectare sau de cercetare-dezvoltare – cum se mai numesc – problemele de finanţare sunt, în această etapă, mult mai complexe decât acelea ale cercetării fundamentale şi aplicative.

ESENŢA MANIFESTĂRII

Revenind la IFIN HH, fie spus aici, SCHIMBAREA, pe care am dorit-o şi o dorim atâţia dintre noi, trebuie să apară la toate nivelele (vorba lui Stelian Tănase din CdF nr 25, pagina 2). Institutul gazdă a unui asemenea manifestări, prin conducerea sa, şi-a propus încă de anul trecut etalarea şi analiza realizărilor ştiinţifice şi tehnice care să conducă OBIECTIV la planuirea temelor de cercetare pentru următorul an. Aceste propuneri sub forma unor proiecte de cercetare trec prin sita comisiilor de evaluare pe care toţi le dorim obiective. Am vrea, să punem la punct procedeul 'peer review'. Cum se spune la pagina 10: **peer review ca şi democraţia nu este o formă perfectă, dar este cea mai bună de care dispunem**. Constituirea comisiilor de referenţi – pentru peer review – a fost la Măgurele o preocupare a ultimilor 6...7 ani. Comisia de Fizică, despre care s-a discutat şi la masa rotundă (v. mai departe), a încercat şi redacţia crede că s-a făcut un progres, în stabilirea referenţilor pe domenii. Există credinţa celor care cred în SCHIMBARE că sunt îndeplinite condiţiile ca să putem cântări ceea ce am făcut şi să alegem mai bine ceea ce trebuie să facem. Acest lucru este mai uşor, RELATIV mai uşor, la cercetarea fundamentală şi mai greu la cea aplicativă. Afirmaţia făcută aici este susţinută de discuţiile care au avut loc la manifestarea la care ne referim.

OBIECTUL MANIFESTĂRII

După luările de cuvânt privind cele trei aniversări, ale reactorului nuclear, ciclotronului şi tandemului, a urmat prezentarea:

– proiectelor de cercetare fundamentală pentru 1999,
– proiectelor de cercetare aplicativă şi transfer tehnologic pentru 1999, fiecare în câte o zi plină.

Nu-mi propun, ca reporter la workshop, să prezint aici proiectele propuse. Mulţi autori ai proiectelor au promis să pregătească forme pentru includerea în paginile CdF. Aş dori să subliniez că discuţiile purtate la workshop vor conduce la modificarea unora din proiecte. Există dorinţa unei bune părţi a staff-ului institutului ca să se găsească cea mai bună – conform resurselor existente – formă a proiectelor la care se va lucra în anul următor. Desigur că sărăcia este cauza principală a reţinerii autorilor proiectelor de la a da frâu liber imaginaţiei creatoare.

S-a constatat, faţă de starea de anul trecut, că proiectele propuse sunt mai bine conturate, cu obiective mai bine precizate. Este evident un progres ! Şi aici trebuie spus că acest aspect este mai vizibil la cercetarea fundamentală decât la aceea aplicativă, iar la al doilea grup de proiecte mai vizibil la 'transferul tehnologic' decât la 'aplicativa' propriu zisă. Cauzele le cunoaştem. Mulţi ani de zile, chiar în urmă cu 5...6 ani, cercetările aplicative au adus venituri extrabugetare institutului; pentru aceasta existau colective şi grupuri bine închegate, cu tematici bine ţintite. An de an obiectivele de cercetare ale acestora nu au mai putut fi finalizate din lipsa sau îndepărtarea 'ţintelor' din economia ţării. La găsirea unei soluţii de viitor în acest special caz, conducerea institutului ar trebui susţinută – şi financiar, evident – de forul tutelar, MCT. Ştim cu toţii că MCT-ul are acum alte probleme arzătoare, le-am enumărat mai înainte. Prin urmare soluţia trebuie să o găsim NOI. În tranziţie nu putem conta pe alt ajutor financiar: ceea ce primim de la

buget trebuie bine drămuit !

SESIUNEA POSTERELOR

Foarte bine pregătită şi prezentată ! De la intrarea în pavilionul tandemului până la ultimul poster se putea urmări – într-un limbaj direct – ceea ce autorul sau autorii posterului au realizat şi doreau să împărtăşească preopinentului.

MASA ROTUNDĂ

Masa rotundă a reprezentat un interesant schimb de păreri, mai ales că printre participanţi s-au numărat şi doi invitaţi străini, doi oameni de ştiinţă, din Germania şi Elveţia, cu care INFIN HH are vechi şi susţinute colaborări.

S-au abordat aspecte privind evaluarea cercetărilor, scientometria, alegerea referenţilor pentru peer review, activitatea comisiei de fizică, a publicaţiilor ştiinţifice româneşti şi a faptului că în baza ISI nu există vreo revistă de fizică românească şi altele. Spaţiul nu ne permite să detaliăm aspectele abordate la masa rotundă. Am dori să le prezentăm în numerele următoare ale revistei scrise de cei care au fost mai insistenţi la dezbaterile mesei rotunde. Aici vom mai spune că masa rotundă plănuită pentru două ore a fost închisă brusc după mai bine de trei ore din cauza plecării autobuzului spre oraş. Mulţi au constatat că INFIN HH are nevoie mai des decât anual de asemenea schimburi de păreri.

Ca reporter la workshop-ul INFIN HH-ului împărtăşesc părerea multor participanţi că o asemenea manifestare ştiinţifică şi-a atins scopul: dezbaterea activităţii desfăşurate şi proiectarea celei viitoare în condiţiile actuale date !

Reporter: Mircea Oncescu

MCT - CCCT

Ministerul Cercetării şi Tehnologiei are un nou Colegiu Consultativ al Cercetării şi Tehnologiei - CCCT. Cel vechi, de pe vremea fostului ministru, fusese etalat în CdF nr. 22, pagina 22 (se vede de acolo că avea un alt nume !). Noul CCCT al cărui preşedinte este academicianul Ionel Haiduc, are 10 reprezentanţi ai MEN, 10 ai Academiei Române, 10 ai patronatului şi şase numiţi de ministru - dr. în matematică Horia Ene.

Redacţia CdF a solicitat preşedintelui CCCT un interviu. Sperăm să prezentăm acest interviu precum şi componenţa noului CCCT.

Contribuţie românească în spaţiu !

Convorbire cu profesorul Alexandru Mihul conducătorul grupului românesc care a realizat sistemul de detectare al spectrometrului de la bordul navetei

Naveta spaţială Discovery STS-91, lansată la 2 iunie '98, are montat la bord un spectrometru magnetic cu magnet permanent (AMS = Alpha Magnetic Spectrometer) care va lua date pentru stabilirea existenţei antimateriei precum şi a materiei negre în spaţiul cosmic. Construcţia acestui spectrometru a fost realizată prin eforturile a 26 laboratoare din SUA, Rusia, China, Elveţia, Italia, ... şi România; acestea au lucrat sub conducerea fizicianului american de origine chineză Samuel C. C. TING (premiul Nobel pentru fizică în 1976) de la MIT (SUA).

La construcţia spectrometrului care cântăreşte circa trei tone (6900 lb) a participat şi un grup românesc (6 oameni, timp de 4 ani) care a montat, testat şi adus în stare de funcţionare sistemul de detectare microstrip pe siliciu care se află în interiorul spectrometrului. Grupul românesc este format din fizicieni şi ingineri de la Universitatea Bucureşti, IFA, IMT, UPB, sub conducerea profesorului Alexandru MIHUL de la Universitatea Bucuresti şi anume: N. Dinu, R. şi M. Ionică, V. Postolache, F. Velcea (Perugia, INFN, http://www.pg.infn.it/ams/group.htm).

•

Datele asupra navetei din http://www.pg.infn.it/ams/group.htm

STS-91 (91) Discovery (24), Pad 39-A (66) (estimated), 91st Shuttle Mission (estimated), 24th Flight OV-103 (estimated), 1st flight SLWT (estimated)

Crew: Commander Charles J. Precourt (4), Pilot Dominic L. Pudwill Gorie (1), and 4 Mission Specialists: Wendy B. Lawrence (3), Franklin R. Chang-Diaz (6), Janet L. Kavandi (1), Valery Victorovitch Ryumin (4).

Mission Objectives: STS-91 will mark the final Shuttle/Mir Docking Mission. This Phase 1 Program is a precursor to the International Space Station maintaining a continuous American presence in space and developing the procedures and hardware required for an international partnership in space.

STS-91 will also carry into space the Alpha Magnetic Spectrometer Investigation (AMS). The objectives of this investigation are to search for anti-matter and dark matter in space and to study astrophysics.

The mission will also be the first use of the super lightweight external tank (SLWT) which is the same size (154 ft long and 27 ft in diameter) as the external tank used on previous launches but 7,500 lbs lighter. The tank is made of an aluminum lithium alloy and the tank's structural design also has been improved making it 30% stronger and 5% less dense. The walls of the redesigned hydrogen tank are machined in an orthogonal waffle-like pattern, providing more strength and stability than the previous design. These improvements will provide additional payload capacity to the International Space Station. (Reference: NASA Press Release 98-6)

Launch June 2, 1998 6:10 p.m. EDT. On Monday, June 1, 1998, launch preparations continued on schedule and final preflight preparations of Shuttle main engines concluded. On Tuesday, at about 12:30 a.m. the Rotating Service Structure will be retracted into the launch position. Loading of the external tank with its flight load of cryogenic propellants begins at about 9:14 a.m. 6/2/98 and continues for about 3 hours. Managers continue to monitor the situation with Mir's motion control computer. At this time, systems aboard Mir have stabilized sufficiently for managers to proceed with countdown operations. A final check of Mir's systems will occur prior to tanking activities tomorrow morning. (Reference KSC Shuttle Status 6/1/1998)

Flight duration: 9 days, 19 hours, 53 minutes, seconds. (Estimated)

Landing: KSC June 12, 1998 12:03 p.m. EDT (estimated)

Mission Highlights: KSC Home Mission Index Last Mission STS-90 Next Mission STS-88

Last Updated Tuesday June 2 01:37:24 EDT 1998

Jim Dumoulin (dumoulin@titan.ksc.nasa.gov)

SCIENTOMETRIA ŞI POLITICA ŞTIINŢEI

La 20 mai 1998 a avut loc la Academia Română o masă rotundă cu tema din titlu.

Moderată de acad. Ionel Haiduc, vicepreşedinte al AR, la masa rotundă au fost audiate referatele:

- Scientometria şi evaluarea cercetării fundamentale (Ionel Haiduc)
- Indicatori scientometrici (Alexandru T. Balaban)
- Scientometria: utilitatea pentru cercetarea ştiinţifică (Tiberiu Postelnicu, Institutul de matematică aplicată)
- Metode statistico-matematice utilizate în scientometrie (Cornelia Enăchescu, Centrul de statistică matematică)
- Definirea politicii naţionale ştiinţifice utilizând scientometria (P.T. Frangopol şi G. Gussi)
- Bibliometria - instrument în fundamentarea politicii ştiinţei (Ana Negulescu, INID)
- Scientometria, cercetarea şi dezvoltarea (Irina Roman, MCT)

Referatele au fost urmate de discuţii.

Referatele prezentate au constituit obiectul unei publicaţii, editată de Institutul de Cercetare şi Proiectare pentru Electrotehnică. Lucrarea se poate obţine de la Academia Română, tel 659 2258 sau 659 4789.

•

Redactorul şef al CdF a prezentat lista articolelor din revistă cu tematică scientometrică. În ordinea apariţiei în timp (cu indicarea numărului/pagina) acestea sunt următoarele:

- Teoria fizicii teoretice (M. Apostol), 1/21
- Măsurarea produsului ştiinţific de fizică teoretică (M. Apostol), 2/21
- Factorul de impact al revistelor ştiinţifice de interes pentru cercetătorii din domeniul fizicii (I.I. Popescu), 11/10
- A publica sau a dispărea (D. R. Grigore), 11/18
- Evaluare scientometrică a contribuţiei individuale în domeniul fizicii (I.I. Popescu), 12/14
- Criterii de promovare a cercetătorilor, 15/16
- Despre evaluarea scientometrică (M. Popescu), 15/18
- Valorificarea rezultatelor cercetării prin publicare (Raportul AR), 16/16
- Criterii de promovare, 16/26
- Cât publicăm ? (M. Oncescu), 17/4
- Ştiinţă pierdută în lumea a treia – din *Scientific American* – (W. Gibbs), 17/5
- Iarăşi despre scientometrie – din EN – (P. G. Boswell) 17/19
- Nevoia de scientometrie (A. Săndulescu şi I. Panaitescu), 18/8
- Valoare, evaluare şi scientometrie (G. Nenciu) 20/7
- Cui îi este frică de scientometrie ? (D. R. Grigore) 20/8
- Proiectul "Romanian Scientists in the ISI data base", 22/21
- Research Impact Assessment (M. Apostol), 22/23
- Promovarea cercetătorilor (C. Popa) 25/8

•

Nu putem omite menţionarea articolelor colaboratorului CdF, acad. Ion-Ioviţ Popescu din Rom. Rep. Phys.:

- A Simple Scientometric Assessment of Individual Contributions in Fundamental Physics (v. 46, 899...905, 1994) şi
- On the Lavalette Ranking Law (v. 49, 3...27, 1997), împreună cu M. Ganciu, Maria-Cristina Panache şi D. Panache, asupra căruia Redacţia CdF îşi propune să revină în numărul următor.

•

Referitor la tema de faţă şi la întrebările unor cititori, Redacţia subliniază încă o dată faptul că scientometria ne este necesară pentru evaluarea activităţii de cercetare. Cu privire la aceasta, inserăm aici un fragment din Raportul de Evaluare al Academiei Române pe anul 1995.

Evaluarea este o condiţie sinequanon a îmbunătăţirii activităţii de cercetare, a perfecţionării conducerii acestei activităţi. Această metodă a fost de mulţi ani însuşită şi aplicată de către organizaţiile coordonatoare şi/sau finanţatoare de cercetare şi dezvoltare din ţările dezvoltate, iar mai recent şi de ţările în tranziţie. Academia Română şi-a asumat un rol de pionerat în această problemă pe plan naţional, începând din 1992 şi apoi, mai susţinut şi mai efectiv, din 1994, iniţiind programe de evaluare a cercetării. MCT a început la rândul său să pună la baza activităţii de finanţare şi urmărire a programelor - activitatea de evaluare. În cadrul programului PHARE, proiectul privind restructurarea sistemului de ştiinţă şi tehnologie din România, evaluarea (auditul) este pe primul plan.

Menţionăm că evaluarea poate fi ex-ante, efectuată asupra unui program (proiect) propus a fi abordat în viitor, sau ex-post, asupra unor cercetări întreprinse în trecut. De un mare ajutor în desfăşurarea evaluării sunt datele statistice, obiective, care reflectă faptele. Acestea sunt date de intrare, privind personalul şi cheltuielile, precum şi de ieşire privind producţia ştiinţifică a unităţii. În timp ce datele de intrare sunt uşor exprimabile în cifre (număr de cercetători, număr de doctori etc.), cele privind producţia ştiinţifică sunt mai dificil de cuantificat. Din acest motiv, scientometria, propune luarea în evidenţă a lucrărilor publicate şi a impactului acestora, reflectat prin numărul de citări în lucrări publicate ulterior de alţi autori. Evaluarea bazată pe date statistice, mai ales cele referitoare la publicaţii, a fost supusă multor critici, ca fiind irelevantă, scăpând din vedere valoarea ştiinţifică a lucrărilor şi specificul domeniului (umanist, ştiinţe social-economice sau ştiinţe „exacte"). Desigur, aceste critici sunt parţial justificate, dar numai dacă datele statistice sunt manipulate şi interpretate fără precauţiile care se impun.

În primul rând, trebuie acceptată premisa că valoarea unei lucrări nu poate fi apreciată decât de specialiştii din aceeaşi ramură sau sub-ramură (peer review). Pentru aceasta, lucrarea respectivă trebuie mai întâi să fie publicată într-o revistă de specialitate, de circulaţie corespunzătoare.

În al doilea rând, contează exigenţa comitetului de redacţie şi a referenţilor revistei în speţă, sau „calitatea" revistei. Există un consens internaţional că cea mai potrivită măsură a nivelului şi calităţii unei reviste este factorul de impact, adică media numărului de citări în doi ani ulteriori pe articol şi pe an.

În al treilea rând, datele statistice nu au semnificaţie comparativă decât în cadrul aceluiaşi domeniu. Nu se pot într-adevăr compara numărul de lucrări pe cercetător sau factorii de impact ai revistelor din domenii diferite ca matematica, biologia, ştiinţele economice sau istoria literaturii. În schimb, sunt elocvente comparaţiile din interiorul aceluiaşi domeniu, de ex. istorie sau economie.

În al patrulea rând, datele scientometrice nu reprezintă singurul criteriu de evaluare. Într-un domeniu atât de gingaş, de ameninţat de subiectivisme şi orgolii cum este creaţia ştiinţifică, se recomandă cu strigentă folosirea mai multor

criterii şi urmărirea convergenţei lor. Alte criterii relevante sunt: prestigiul ştiinţific manifestat prin participarea la organisme şi asociaţii ştiinţifice internaţionale, participarea la manifestări ştiinţifice internaţionale cu prelegeri invitate (invited lectures), confirmarea unor propuneri de cooperare internaţională în cadrul unor programe bi- şi multilaterale, deseori cu acceptare competitivă etc. Toate aceste criterii, comune astăzi vieţii ştiinţifice din toate domeniile, pe plan mondial, aplicate unui colectiv sau unitate de cercetare, capătă o semnificaţie şi o pondere crescută din punctul de vedere al evaluării.

În concluzie, evaluarea trebuie să se bazeze pe fapte, pe date obiective, cantitative, deci statistice. Ele însă trebuie interpretate de manieră pertinentă. În nici un caz nu trebuie să se tragă concluzia că evaluarea cercetării este o acţiune lipsită de sens, singura permisă fiind auto-evaluarea. În fapt auto-evaluarea este necesară dar nu şi suficientă, şi chiar ea trebuie să se bazeze pe date cantitative şi să permită comparaţii cu nivelul atins în altă parte.

Evaluarea nu îşi are sens decât dacă, pe baza concluziilor pe care le oferă, se iau decizii şi măsuri cu caracter managerial, pentru îmbunătăţirea activităţii evaluate. În acest scop, se recomandă următoarele:

– Continuarea acţiunii de introducere a informatizării scientometrice, obţinerea de abonamente la publicaţiile şi băncile de date relevante pe plan internaţional, diseminarea şi prelucrarea datelor obţinute.

– Desfăşurarea cu vigoare sporită şi în termene mai strânse a acţiunii de evaluare de fond.

Evaluarea trebuie să însemne şi permanentă raportare la nivelul internaţional din ramura respectivă, fără de care integrarea europeană în domeniul cercetării rămâne de deziderat fără suport.

(Raportul de evaluare folosit a fost elaborat sub conducerea acad. Aureliu Emil Săndulescu, pe baza datelor furnizate de unităţile de cercetare ale Academiei Române. Textul a fost redactat de dr. Iulian Panaitescu, secretar ştiinţific.)

•

Notă: Redacţia CdF îşi propune să menţină o rubrică permanentă privind evaluarea activităţii de cercetare şi rolul scientometriei în acest domeniu. Redacţia revistei – singura din ţară în care o asemenea preocupare îşi găseşte 'adăpost' - militează pentru refacerea unui colectiv de specialişti în acest domeniu, cum a fost de exemplu Comisia de Scientică a Academiei Române.

În numărul următor vom relata seminarul organizat de MCT, împreună cu Ministerul Comunităţii Flamande din Belgia, cu tema: „Planificarea strategică şi evaluarea cercetării", desfăşurat la Institutul Naţional de Informare şi Documentare (INID), în iunie 1998.

La întrebările multor cititori vom căuta să arătăm diferenţa între Bibliometrie şi Scientometrie.

FIZICA vs ENERGETICA

Într-un manual de fizică, în 1973, am inclus la capitolul „Energia" un subcapitol despre „Principiile fizice ale energeticei" pentru a arăta ceea ce fizica 'poate face' pentru energetică. De atunci, contribuţia fizicii la acest capitol al tehnicii s-a conturat mai bine, mai ales că au apărut interacţii cu alte discipline, de exemplu cu ecologia ...

Energetica se ocupă cu modurile de producţie ale energiei, în special pentru nevoile omului, şi cu implicaţiile care apar la producerea şi 'consumarea' diferitelor forme de energie – mecanică, termică, electrică – mai ales din punctul de vedere al influenţei asupra mediului.

1. VALOARE DE REFERINŢĂ

Aspectul energetic de referinţă pentru Planeta noastră îl constituie energia solară. Energia solară este folosită direct la producerea electricităţii prin celule solare, la încălzirea cuptoarelor solare, la obţinerea apei potabile prin distilarea apei sărate din mări şi oceane.

Energia primită de Pământ de la Soare este enormă: într-un an Pământul primeşte 10^{25} J = 10^{7} EJ; 1 EJ (exajoule) = 10^{18} J.

Această valoare depăşeşte energia produsă prin arderea tuturor rezervelor de cărbuni ale planetei (10^{13} tone cărbuni produc 3.10^{23} J).

Există interes energetic pentru energia solară ? Răspunsul va constitui subiectul unei scrieri viitoare.

Să nu uităm că mişcarea aerului din atmosferă (vânturile ca şi uraganele), evaporarea apei din mări şi oceane, cu formarea râurilor, ca şi producerea clorofilei din regnul vegetal se datoresc energiei solare.

2. COMBUSTIBILI ...

Combustibilii sunt substanţele care prezintă interes pentru energetică. În principal energetica se bazează pe:

– eliberarea energiei de legătură a atomilor în moleculă,

– eliberarea energiei de legătură a nucleonilor în nucleu.

(Prin anihilarea materiei cu antimateria se eliberează energie, dar interesul energetic aparţine viitorului îndepărtat.)

Substanţele (moleculare) interesante pentru energetică sunt cărbunele, petrolul, gazul natural – substanţe cuprinse în grupa combustibililor fosili – la care trebuie să adăugăm, evident, hidrogenul. Combustibilii produc energie prin arderea lor adică prin combinarea lor cu oxigenul din atmosferă (se formează astfel dioxid de carbon şi apă). Cu bomba calorimetrică se determină energia de ardere a 'carbonului' (se foloseşte grafit, nu cărbune), deci de formare a CO_2, şi aceea de ardere a hidrogenului, deci de formare a H_2O

CO_2	0,4 MJ/mol
H_2O	0,3 MJ/mol

Cu aceste valori se determină puterea calorifică (energia eliberată la ardere) a combustibililor (aici se folosesc valori rotunjite)

cărbune	20 ... 30 MJ/kg
petrol, benzină	40 MJ/kg
metan	50 MJ/kg
hidrogen	140 MJ/kg

la care ar trebui să adăugăm – combustibilii moderni – metanolul şi etanolul cu, respectiv, 22 şi 30 MJ/kg.

Se observă că hidrogenul are cea mai mare putere calorifică, dar folosirea lui curentă nu este încă avantajoasă, fiind foarte scump. Hidrogenul este folosit numai la alimentarea motoarelor rachetelor şi chiar acolo numai la treptele superioare. Valoarea energetică deosebit de mare a hidrogenului este cauza utilizării lui în pilele de combustie. Prin arderea hidrogenului în aceste pile, căldura de ardere se transformă direct în electricitate; produsul arderii este apa.

În reactorul nuclear, prin fisiune, se eliberează energia de legătură a nucleonilor din nucleu. În fisiune se eliberează 200 MeV pe nucleu, ceea ce înseamnă că 1 kg uraniu produce 10^{7} MJ. Această energie specifică (în MJ/kg) depă-

şeşte puterea calorifică a combustibililor arătată mai înainte. În reactorul nuclear, însă, combustibilul – nuclear – nu se consumă complet: energia eliberată este 10^5...10^6 MJ/kg.

3. CONSUMURI ANUALE

Este interesant de evaluat consumul de energie pe an pe glob care ne va ajuta la estimarea implicaţiilor ecologice ale energeticii.

Consiliul Mondial al Energiei evaluează consumul anual de energie actual la 300 EJ, în timp ce în secolul trecut acesta se situa la 60 EJ. Ponderea importană se datoreşte încălzirii locuinţelor, dar la creştere contribuie şi produsele civilizaţiei: electricitatea şi transporturile. Estimarea acestei contribuţii poate ridica întrebarea: se justifică ecologic bilanţul actual al energeticii ?

Să comparăm din punct de vedere energetic producerea electricităţii şi transporturile, în special cele rutiere.

Agenţia de Energie Atomică de la Viena comunică valoarea puterii instalate pe glob în vederea obţinerii electricităţii pe cale nucleară: 400 000 MWe. ('e' înseamnă că MW se referă la puterea electrică obţinută). Presupunând o funcţionare anuală continuă se obţine, pe această cale, energia electrică anuală de $1{,}3\times10^{12}$ MJe. Întrucât în reactorul nuclear bazat pe fisiunea uraniului este utilizabilă 30 % din energia eliberată în fisiune, rezultă o energie consumată anual de 4×10^{12} MJ, sau 4 EJ.

În afara utilizării energiei nucleare pentru producerea electricităţii, în lume se produce, prin arderea combustibililor fosili, ceva peste de patru ori mai multă electricitate . În primă aproximaţie, cu o aceeaşi valoare pentru randamentul energetic, se evaluează pentru energia consumată anual în centralele electrice de acest gen 16 EJ.

În continuare să evaluăm energia consumată de către motoarele autovehiculelor, care tinde să devină provocarea majoră a implicaţiei ecologice a energeticii. În lume există, după ultima estimare, 500 milioane de autovehicule pentru care presupunem o distanţă parcursă medie de 20 000 km/an cu un consum mediu de 10 kg combustibil la 100 km. Cantitatea de combustibil necesară ar fi 10^{12} kg anual, ceea ce pentru puterea calorifică a benzinei ar conduce la 4×10^{13} MJ/an sau 40 EJ/an. Pentru vapoare şi avioane se apreciază un consum de încă 5 % din valoarea stabilită.

Remarcăm două aspecte:

– autovehiculele consumă enorm faţă de consumul necesar pentru producerea electricităţii,

– din această energie consumată, numai o parte este folosită ca energie mecanică necesară deplasării autovehiculului (vom încerca o evaluare în § 5).

Valorile obţinute pot fi strânse într-un tabel; evaluările sunt caracterizate prin incertitudini de 20...30 %.

TABEL: Energia consumată anual pe glob pentru producerea electricităţii şi în transporturile rutiere, în exajouli (1 EJ = 10^{18} J)

Fisiunea uraniului *)	4
Arderea combustibililor fosili *)	16
Motoarele autovehiculelor	40

*) pentru obţinerea de electricitate

4. IMPLICAŢIA ECOLOGICĂ A ENERGETICII

La arderea combustibililor, atât a celor fosili cât şi a lemnului, se produce CO_2. Acest gaz intră într-un ciclu natural, în acela în care apare şi clorofila în plante. Plantele 'aspiră' CO_2 şi 'expiră' oxigen ! Dar concentraţia dioxidului de carbon în atmosferă Pământului nu poate creşte peste o anumită limită din cauza contribuţiei sale la efectul de seră al atmosferei. Printre 'gazele de seră' – metanul, dioxidul de sulf, oxizii de azot ... – dioxidul de carbon ocupă locul principal.

Conform formulei stoichiometrice

$$C + O_2 = CO_2 ,$$

un mol de carbon (grafit, nu cărbune !) produce un mol de dioxid de carbon sau 0,012 kg carbon produc 0,044 kg dioxid de carbon. Rotunjind şi aproximând: 1 tonă cărbune produce aproape 4 tone CO_2, mai sigur 3 tone CO_2 !

Fără a intra în discutarea valorilor admise în atmosferă, din punctul de vedere al efectului de seră, fizica poate analiza dacă energia consumată anual prin căile menţionate în tabelul de mai sus se poate justifica din punctul de vedere al randamentului, adică al raportului între energia utilizată şi cea 'consumată' calculată mai înainte !. Cu alte cuvinte, fizica ar trebui să arate că o bună parte din energia consumată de către motoarele autovehiculelor este aruncată de pomană în mediu !!!

5. ENERGIA MECANICĂ NECESARĂ DEPLASĂRII AUTOVEHICULELOR

Pentru o evaluare 'globală' - referitoare la întregul GLOB – sunt mulţi factori de luat în considerare. Vom face totuşi o încercare !

Să considerăm un autovehicul 'standard' cu masa de 1000 kg. La deplasarea sa cu o viteză de 30 m/s = 108 km/h, energia cinetică $mv^2/2$ este egală cu 0,5 MJ. La fiecare pornire, pentru a avea această energie cinetică, ca şi pentru învingerea forţelor de frecare, se va lua din energia 'consumată' obţinută prin arderea benzinei. Randamentul – calculat în termodinamică – exprimă faptul că energia mecanică produsă de motor este 0,3...0,6 din cea consumată de acesta.

La o deplasare de 100 km în oraş, un autovehicul se opreşte şi reporneşte de 10...20 de ori. Ţinând seama de toate acestea, ajungem la concluzia că în condiţiile cele mai nefavorabile mişcării unui autovehicul energia necesară deplasării sale este 10...20 MJ la 100 km. Între localităţi, la drum 'drept', pentru autovehiculul standard necesarul de energie poate fi de ordinul 2...3 MJ. La urcarea unei pante este nevoie şi de energie potenţială; energia potenţială pentru autovehiculul standard este 1 MJ pentru 100 m. (Până la Predeal este nevoie de 10 MJ.)

Pentru o estimare 'globală' trebuie să ţinem seama că multe autovehicule sunt mai grele şi foarte grele, faţă de cel standard, dar, există şi autovehicule cu consum de 4...5 kg benzină la 100 km. O estimare, pentru discuţia de faţă, ar putea fi că un autovehicul are nevoie de 10 MJ la 100 km pentru energia cinetică şi potenţială; consumând 10 kg la 100 km adică 400 MJ rezultă o energie 'neutilizată' de 400 - 10 = 390 MJ la fiecare 100 km. Totuşi nu trebuie să omitem că o bună parte a energiei, la un autovehicul, se consumă pentru accelerarea sa. Cu cât unei maşini i se cere o alură mai 'sportivă', adică o accelerare mai mare cu atât consumul de energie la pornire este mai mare. Un mijloc de transport în comun este caracterizat printr-o acceleraţie de $1\,m/s^2$, o accelerare mai mare fiind neplăcută pentru călători. Unui automobil de astăzi i se hărăzeşte prin construcţie o acceleraţie de câţiva m/s^2, iar unuia de lux chiar 5 m/s^2; nu vorbim de maşinile de curse la care acceleraţia este mai mare sau foarte mare.

La o primă analiză există trei cauze principale ale 'pierderii de energie':

– principiul de funcţionare al motorului cu ardere internă, actual, caracterizat printr-un randament energetic foarte coborât,

– frecarea între diferitele piese în mişcare, cu aerul înconjurător şi între vehicul şi drum,

– întreţinerea defectuoasă a componentelor motorului.

Există experimente care să susţină afirmaţiile făcute ? DA ! Se fac de un număr bun de ani concursuri cu autovehicule pentru consum redus de combustibil. Este adevărat că s-a ajuns să se construiască, pentru asemenea concursuri, autovehicule foarte uşoare şi cu frecări minime. Este de asemenea adevărat că aceste autovehicule au acceleraţie foarte mică (la plecare sunt aproape împinse cu mâna !). Cele mai recente asemenea vehicule nu pot înlocui autovehiculele actuale, cu nenumăratele lor întrebuinţări, dar la concursurile la care ne referim se arată că necesarul de combustibil este mult sub un kilogram la 100 km, adică sub 40 MJ la 100 km !.

După cum raliurile de maşini de curse sau obişnuite impun soluţii noi la construirea pieselor şi componentelor autovehiculelor, tot aşa concursurile de maşini cu consum de combustibil minim incită constructorii de motoare să caute cauzele consumurilor inutile de combustibil.

6. CE SE ÎNTREVEDE ?

Din paragraful anterior rezultă că din energia consumată global pentru motoarele autovehiculelor de 40 EJ într-un an (v. Tabel), abia a zecea parte este utilizată pentru mişcare şi urcarea pantelor . Desigur că partea de energie 'pierdută' prin frecare nu poate fi complet eliminată pentru că datorită frecării are loc deplasarea unui vehicul. Constructorii de autovehicule abordează noi soluţii pentru a se ajunge la reducerea consumului de benzină şi deci pentru reducerea emisiei de CO_2 în atmosferă. Este vorba, prin urmare, de reducerea impactului ecologic în domeniului 'transporturilor'; a apărut un termen nou: 'transportul ecologic', în engleză: 'eco-drive'.

Există trei căi de acţiune pentru viitor:

a) Pila de combustie

b) Motorul hibrid

c) Diesel îmbunătăţit

a) Automobilul echipat cu pila de combustie combină (electrochimic) hidrogenul cu oxigenul din atmosferă nu cu ardere ci cu producere de electricitate. NASA are ceva experienţă în folosirea pilelor de combustie dar adaptarea pentru autovehicule mai necesită multe investigaţii. Hidrogenul – combustibil în acest caz – poate fi stocat într-un rezervor al automobilului sau poate fi 'extras la bord' printr-un converter adecvat dintr-un alt combustibil clasic: gazul natural, metanolul sau chiar benzina (cu conţinut scăzut de sulf în vederea eliminării emisiei de SO_2). Stadiul actual al acestei variante, la un preţ competitiv, este că folosind, în pila de combustie, hidrogenul extras dintr-un combustibil clasic, cu o cantitate dată de combustibil un autovehicul se poate deplasa cu 50 % mai mult, ceea ce nu se consideră încă satisfăcător. Gm/Opel şi Daimler-Benz au asemenea prototipuri.

b) Toyota şi Volvo caută să reducă emisia de CO_2 prin folosirea unui automobil electric la care intră în funcţiune un motor cu ardere internă imediat ce este nevoie de putere mai mare (de exemplu la o depăşire sau la urcarea unei pante). Toată funcţionarea părţii electrice şi a cuplării motorului cu ardere internă este controlată electronic. Aceşti constructori contează pe metanul obţinut din bio-deşeuri pentru a se reduce dependenţa de combustibilii fosili.

c) Volkswagen, considerat primul constructor de automobile european, lansează până în anul 2000 o maşină cu motor Diesel care consumă 3 l la 100 km şi lucrează la un model "doi litri". În laboratoarele VW este în studiu modelul "un litru" ale cărei performanţe pentru un amator sunt modeste, de exemplu viteza maximă nu va depăşi 125 km/h şi probabil nu va avea 4 locuri, dar cei 40 MJ consumaţi la 100 km sunt o garanţie a reducerii emisiei de CO_2 !

Îmbunătăţirea motorului Diesel se referă la „injecţia directă". Se consideră că este o etapă nouă, aşa cum a fost trecerea de la carburator la injecţia 'clasică'. Ca şi în varianta anterioară toate etapele funcţionării sunt complet controlate electronic. La această variantă au aderat mai toate firmele autoconstructoare; se pare că în top sunt Opel şi Mitsubishi.

7. CONCLUZIE

Omul a ajuns să consume prea multă energie pentru satisfacerea unor capricii, cum este deplasarea pe şosele într-o alură sportivă. Se fabrică încă automobile mici – familiare – cu consum de 12...14 kg benzină la 100 km caracterizate prin acceleraţii şi viteze maxime nejustificate ! O mare parte a energiei consumate de acestea este neutilizată. Nu numai că este aruncată de pomană în mediu dar dioxidul de carbon produs măreşte enorm efectul de seră. Paralel cu eforturile celor care se ocupă cu creşterea randamentului energetic al 'obiectelor' mişcătoare sau statice care furnizează omului energie – de orice fel – fizica trebuie să calculeze valoarea acestui randament adică să se ocupe de limita fizică a transferului energetic.

Mircea Oncescu

GPS = Global Positioning System

În anii '70 armata Statelor Unite ale Americii a conceput şi realizat o reţea de sateliţi pentru 'ghidarea' pe baza coordonatelor geografice a rachetelor, avioanelor şi vapoarelor. Receptorul GPS montat pe obiectul a cărei poziţie pe glob se doreşte, calculează coordonatele geografice cu ajutorul 'legăturii' pe care o stabileşte, prin antena sa, cu 4 sau 5 din sateliţii reţelei GPS. Incertitudinea poziţionării era, la început, de ordinul 10 metri şi a ajuns astăzi, în aplicaţiile militare, de ordinul decimetrului.

Din anii '80 aplicaţiile civile ale GPS s-au dezvoltat mult şi probabil că astăzi le depăşesc pe cele militare. În cartografie, explorări, geofizică, arheologie şi în alte discipline (poziţonarea epavelor pe fundul oceanelor), receptorul GPS furnizează coordonatele geografice ale locului şi distanţa străbătută între două puncte. Există o variantă care poate determina aria unei suprafeţe dacă receptorul urmăreşte conturul acelei suprafeţe, purtat de om sau de un vehicul. La aplicaţiile civile incertitudinea poziţionării este mai mare. Se vorbeşte de o precizie absolută de 100 m şi de una relativă (faţă de un punct cunoscut) care este sub un metru.

Astăzi receptorul GPS este portabil, cu o masă de câteva sute de grame şi alimentat de la baterii. Acest receptor este 'nucleul' hărţii electronice care apare pe ecranul montat în acest scop în automobile. Costul lui a ajuns astăzi câteva sute de dolari US.

Gratitudine şi recunoştiinţă întemeietorilor aşezământului de fizică de la Măgurele: Horia Hulubei (1896...1972), Şerban Ţiţeica (1908...1985), Florin Ciorăscu (1914...1977)

Horia Hulubei în «Stenogramele de la mânăstire»

„Curierul de fizică" a mai publicat relatări privind rolul jucat de Horia Hulubei în istoria României (CdF nr.17, pagina 18). Dorim să susţinem că savantul Horia Hulubei s-a implicat puternic în viaţa societăţii româneşti, mai ales în clipele cele mai grele.

În luna martie 1998 ziarul România Liberă a publicat sub titlul „Stenogramele de la mânăstire" documentele găsite într-o mânăstire din Moldova, din care rezultă participarea unor oameni de cultură români la evenimentele din 1943, în care România se pregătea să participe la masa tratativelor după terminarea celui de al doilea război mondial. Enumerăm pe câţiva dintre ei: Ioan Simionescu, preşedintele Academiei Române, profesorii Gheorghe Brătianu, G. G. Mironescu, Dimitrie Gusti, Ioan Lupaş, Constantin Ć. Giurescu, Victor Papacostea, Grigore Antipa, Horia Hulubei, Silviu Dragomir, Eftimie Antonescu.

Documentele cu argumente de ordin istoric, social şi economic trebuiau să prezinte situaţia ţării noastre marilor puteri aliate pentru care se întrevedea victoria în cel de al doilea război mondial încă din 1943! S-a arătat şi în locul citat mai înainte că Horia Hulubei, după cum afirma Grigore Gafencu, credea încă din 1943 în victoria aliaţilor şi contribuia la pregătirea României pentru starea de după colapsul puterii naziste.

Mărturiile la care ne referim au fost întocmite de cei citaţi mai înainte sub grija ministrului Afacerilor Externe de atunci, Mihai Antonescu (1904...1946), care a fost un timp şi primul ministru al ţării. Documentele au fost încredinţate în 1943 de Mihai Antonescu, spre păstrare, Patriarhului Bisericii Ortodoxe Române, ÎPS Nicodim. Se pare, scrie presa, că Arhivele Române nu au fost atât de generoase cu istoricii. În istoriografia românească nu s-au făcut trimiteri la aceste documente. Presa a încercat să găsească explicaţii, dar pe noi ne interesează numai implicarea savantului Horia Hulubei, în acea vreme rectorul universităţii bucureştene, în istoria acestei ţări. În speranţa că, mai curând sau mai târziu, un scrib măiestru se va apuca să scrie istoria fizicii în spaţiul românesc, „Curierul de fizică" strânge toate materialele ce i-ar putea fi de folos.

Marius Bârsan

Evaluarea cercetării la Măgurele

Civic vorbind, militäm pentru evaluarea activităţii ştiinţifice ca o **reformă morală** normală în comunitatea ştiinţifică românească. Segmentul de la Măgurele al acestei comunităţi a dat tonul de-a lungul anilor în promovarea valorilor şi continuă acum prin căutarea celor mai adecvate forme.

Cuvintele de faţă nu se adresează celor care cred că societăţii moderne îi este caracteristică **recunoaşterea personalităţilor** ci acelora dintre noi care nu ştiu – sau nu pot – să privească înainte chiar dacă nu am ieşit încă din starea de tranziţie, inevitabilă acestor vremuri în care munca de creaţie a cercetătorilor este împiedicată de sărăcie, confuzie, laşitate, impostură şi frică.

Încă de la începuturi, întemeietorii aşezământului fizicii de la Măgurele au căutat calea adecvată pentru evaluare în condiţiile despărţirii de laboratoarele universitare unde, pentru activitatea didactică operau alte norme de evaluare. S-a pus atunci accentul pe seminarii în care se raportau atât modul de abordare cât şi rezultatele parţiale obţinute. Participarea conducătorilor de institut şi laboratoare era absolut necesară pentru că în organizarea din mers, aceştia aveau continuu nevoie să aleagă oameni (pentru proiecte sau specializare) şi să decidă noi direcţii de cercetare.

Seminarul poate fi privit ca prima formă a procedurii "peer review", dar, pe atunci, cu un pronunţat caracter „personal", acela al conducătorului de institut sau laborator. Procedura s-a îmbunătăţit mult în timp şi a fost continuu analizată. Şi astăzi, când este atât de mult folosită i se găsesc mereu „hibe". Să nu uităm că: **peer review, ca şi democraţia, nu este o formă perfectă, ea este totuşi cea mai bună formă de care dispunem.**

Procedura peer review rămâne puternic dependentă de modul de alegere al referenţilor. Comisia (Naţională) de Fizică care activează din 1992 – şi despre care Curierul de Fizică a relatat de mai multe ori – a format şi reformat, în cei şase ani de când există, colective de referenţi. Criteriile folosite au fost etalate şi discutate. Criteriul cel mai dezbătut la alegerea referenţilor este conflictul de interese cu aspectul său cel mai important: apartenenţa instituţională (instituţia fiind chiar laboratorul, colectivul sau grupul). Astăzi grupurile de referenţi ale Comisiei de Fizică sunt folosite de Academia Română sau Ministerul Cercetării şi Tehnologiei pentru GRANTURI.

Care este activitatea ştiinţifică care ar trebui evaluată ?

În CdF (nr 12, p. 14) am enumerat:

– cercetarea fundamentală, experimentală şi teoretică,

– cercetarea aplicativă, numită uneori de dezvoltare sau tehnologică,

– aceea cu caracter educativ-didactic (din institute de cercetare: adică educaţia şi pregătirea postuniversitară - destinată şi cercetătorilor –, conducerea de doctorat şi cursurile de calificare),

Am mai adăugat atunci:

– elaborarea de cărţi, monografii şi manuale,

– activitatea didactică (din instituţiile de învăţământ superior).

M-aş ocupa aici şi acum de primele trei categorii. Acestea se diferenţiază net după produsul cercetării.

În primul caz, produsul îl constituie lucrările pentru publicare destinate revistelor de specialitate cu referenţi. Aceste reviste fac parte dintr-un flux internaţional, arătat în Current Contents - v. caseta.

În al doilea caz, produsul sunt brevetele sau lucrările publicate în reviste destinate acestei activităţi.

În al treilea caz, produsul acestei activităţi îl constituie lecţiile ţinute sau numărul doctorilor pregătiţi şi atestaţi.

Evaluarea în cele trei grupe de activitate ştiinţifică cuprinde câteva categorisiri (v. şi pagina 6):

– evaluarea cercetărilor şi a cercetătorilor,

– evaluarea „ante" şi „post" pentru cercetări,

– autoevaluare şi evaluare cu referenţi externi.

În evaluarea cercetărilor, adică a rezultatelor obţinute, un rol important l-a jucat Comisia (Naţională) de Fizică despre care CdF a relatat de mai multe ori; s-au prezentat

şi analizat criteriile acestei evaluări. Evaluarea cercetătorilor a generat multe dezbateri (v. CdF) în special în legătură cu promovarea.

Din acest punct de vedere, ne va ajuta mult baza de date ISI pentru a cărei valorificare, FHH a iniţiat un proiect, avându-l ca responsabil pe dr. Dan Radu Grigore, redactorul-şef al CdF: "Romanian Scientists in the ISI Data Base" – v. caseta.

Evaluarea 'ante' este numaidecât necesară la acordarea granturilor şi a însuşirii proiectelor propuse pentru viitor. Autoevaluarea este iniţiată de Academia Română şi există primele rezultate care vor fi etalate în CdF.

Evaluarea are nevoie de scientometrie şi bibliometrie. CdF s-a preocupat încă din 1990 de scientometrie şi a rămas până astăzi singura publicaţie din ţară cu asemenea preocupări – v. pagina 6. Scientometriei i se reproşează multe, dar nu se întrevede încă ceva care să o înlocuiască ca instrument de evaluare a cercetării.

Curierul de Fizică îşi propune să constituie un „cabinet" de scientometrie. Aici se vor găsi extrase din SCI Journal Citation Reports cu factorul de impact al revistelor ştiinţifice, v. caseta.

•

Fundaţia Horia Hulubei îşi propune, printr-un proces educaţional, să ajute tinerii să înţeleagă care este scopul şi cum se abordează evaluarea cercetării. Fără o evaluare „elementară" a cercetării de fizică, nu putem accede la civilizaţia europeană, nu putem avea credibilitate faţă de potenţialii parteneri europeni. Există un început al acestor ultimi 6...7 ani. Există un progres care trebuie continuat.

Pentru cei care mai au reţineri, este vorba de schimbarea mentalităţii. Trebuie să fim convinşi că nici un for nu ne va stabili regulile de „convieţuire" ale comunităţii ştiinţifice (evaluarea face parte din convieţuire). Aceste reguli trebuie să ni le facem singuri.

Mulţi fac propuneri şi caută soluţii. Unele se aplică greu. Celor care ofuscaţi că nu se aplică imediat ceea ce au propus, trebuie să li se amintească că nimic nu se face de la o zi la alta, că deciziile se iau greu, că numai punând cu răbdare cărămidă lângă cărămidă, putem ajuta la reformarea sistemului ştiinţei şi tehnologiei din România.

Unii colegi aruncă prea mult cu pietre în cei care caută ieşirea din tranziţie. Se aruncă chiar în presa de tiraj epitete tari: ... criminali ...

Vorba lui Andrei Pleşu: „Prea mult dramatizăm orice !" În fond: ne e frică de ce ? De faptul că putem ajunge prea repede la capătul tunelului ?

Mircea Oncescu

CURRENT CONTENTS

Baza de date a ISI (Institute for Scientific Information) se bazează pe informaţia conţinută în CURRENT CONTENTS .

Current Contents este disponibil în şapte grupuri multidisciplinare care acoperă revistele ştiinţifice din lume admise a fi referite in sistemul ISI. Cele şapte grupuri de discipline sunt următoarele:

– Life Sciences (LS)
– Agriculture, Biology & Environmental Sciences (ABES)
– Physical, Chemical & Earth Sciences (PCES)
– Clinical Medicine (CM)
– Engineering, Computing & Technology (ECT)
– Social & Behavioral Sciences (SBS)
– Arts & Humanities (AH)

Broşura "Current Contents Database" precizează numărul de reviste ştiinţifice ('journals') recenzate de către ISI pentru fiecare din cele şapte grupe; la fiecare grup se indică însă şi numărul de reviste ştiinţifice recenzate numai la acel grup. Cele două numere pentru cele şapte grupuri sunt următoarele:

LS	1343	869
ABES	938	765
PCES	861	707
CM	944	616
ECT	961	793
SBS	1326	1197
AH	1135	1104

Numărul total de reviste recenzate se obţine din însumarea ultimelor cifre de la fiecare grup, adică 6051. (Suma primelor cifre este 7508.)

Cele de interes pentru cititorii CdF:
ABES + PCES + ECT = 2265

Amintim că lista revistelor ştiinţifice date în CdF nr 11, pagina 11, cu factorii de impact pentru anii 1991, 1985 şi 1977, conţinea aproape 2000 de titluri !

ROMANIAN SCIENTISTS in the ISI DATA BASE

Proiectul plănuit s-ar baza pe o extracţie din datele ISI care între 1981 şi 1997 conţine 16 069 articole cu cel puţin un autor român, identificat după locul de lucru (nu sunt luaţi în considerare autorii români care nu au indicat, în lucrarea publicată, apartenenţa la o instituţie ştiinţifică din România). Cele 16 069 articole recenzate aparţin următoarelor discipline (indicativul aparţine bazei de date ISI):

38	ASD	Astrophysics
6292	CHD	Chemistry
98	CSD	Computer Science
47	EVD	Ecology & Environment
130	GED	Geosciences
530	MSD	Materials Science
835	MTD	Mathematics
3516	PHD	**Physics**
105	OTH	Multidisciplinary
		(total parţial 11591 articole)
702	BID	Biology & Biochemistry
59	MCD	Microbiology
89	MBD	Molecular Biology & Genetics
		(total parţial 850 articole)
1692	END	Engineering
		(total parţial 1692 articole)
42	AGD	Agricultural Sciences
794	CLD	Clinical Medicine
94	IMD	Immunology
71	NED	Neuroscience
153	PMD	Pharmacology
193	PLD	Plant & Animal Science
54	PSD	Psychology & Psychiatry
		(total parţial 1401 articole)
11	ECD	Economics & Business
12	EDD	Education
1	LAD	Law
80	SSD	Social Sciences
		(total parţial 104 articole)
431	A&H	Art & Humanities
		(total parţial 431 articole)

Grupate în cele trei mari grupe ale bazei de date ISI rezultă:

Sciences	15 534
Social Sciences	104
A & H	431
TOTAL	16 069

SCI JOURNAL CITATION REPORTS

Cea mai recentă apariţie de care dispune redacţia CdF este KEY FIGURE FROM THE JOURNAL RANKINGS din 1996 care conţine pentru 4779 reviste ştiinţifice, aranjate în ordinea alfabetică, următoarele mărimi (în original):

– total citations in 1996,
– impact factor,
– immediacy index,
– source items in 1996.

Pentru a ne face o idee despre dimensiunile bazei de date la care ne referim, menţionăm numărul total al citărilor din 1996: 13 348 007 şi al locurilor de citare ('source items') din 1996: 631 137.

Redacţia CdF doreşte să menţioneze că printre cele 4779 reviste ştiinţifice există Revue Roumaine de Chimie, dar nici una de fizică din România !

Institutul de Tehnologie Izotopică şi Moleculară (ITIM) Cluj-Napoca

ITIM Cluj Napoca îşi desfăşoară activitatea în baza decretului Consiliului de Stat nr. 6, din 13 ianuarie 1977 privind organizarea şi înfiinţarea Institutului Central de Fizică şi a institutelor subordonate, care la articolul 8, punctul b: stipulează:

„Institutul de Izotopi Stabili devine Institutul de Tehnologie Izotopică şi Moleculară, unitate cu personalitate juridică, în Cluj-Napoca, având ca obiect de activitate: cercetarea şi ingineria tehnologică pentru producerea de izotopi stabili, aparatură pentru utilizarea izotopilor stabili şi dezvoltarea de noi aplicaţii ale izotopilor stabili". Prin acest decret şi prin „Studiul de dezvoltare pe perioada 2000-2010", elaborat de institut, s-au jalonat principalele trei direcţii principale de cercetare ştiinţifică:

– programul de producere a izotopilor şi aplicaţiile lor, care cuprinde activitatea de energetică nucleară, separarea şi aplicaţiile izotopilor stabili în economia naţională;

– programul de tehnologii moleculare, care cuprinde obiectivele legate de cercetări în domeniul producerii de materiale noi şi al metodelor specifice pentru studiul acestora;

– programul de construcţie de aparatură, care cuprinde realizarea de aparatură pentru analiza şi controlul tehnologiilor izotopice şi moleculare, precum şi dotarea cu mijloace proprii a bazei cercetărilor din profilul institutului.

Institutul este organizat pe şase laboratoare de cercetare (fizico-chimia izotopilor, spectrometrie de masă, tehnologia separărilor de izotopi, fizică moleculară, abundenţe izotopice naturale, fizică aplicată) şi dispune de un oficiu de calcul, un atelier de prototipuri, microproducţie şi întreţinere precum şi de un sector economic administrativ.

Activitatea institutului se desfăşoară pe bază de contracte încheiate în principal cu Ministerul Cercetării şi Tehnologiei, dar şi cu alte unităţi de cercetare sau economice din ţară. Ea se referă atât la cercetarea fundamentală cât şi la cea aplicativă, cu caracter economic, având ca obiect microproducţia de aparatură, autodotări, livrări de izotopi şi compuşi marcaţi cu izotopi stabili (deuteriu, azot-15, carbon-13, litiu-6, etc.).

De menţionat că ITIM-ul, prin profilul său specific de cercetare a reprezentat şi reprezintă unul din puţinele institute cu acest profil din lume. Aici au fost efectuate primele cercetări legate de cracarea gazului metan în arc electric, finalizate prin elaborarea unei tehnologii ce a stat la baza unui procedeu industrial de producere a acetilenei. Tot aici s-au efectuat primele cercetări complexe legate de producerea apei grele, finalizate printr-un pilot la scară de laborator. Ulterior cercetările legate de acest produs au fost transferate Uzinei G din Râmnicu-Vâlcea şi în final, ROMAG-ului de la Halânga, Drobeta-Turnu Severin (v. CdF nr 24, pagina 4). În paralel cu aceste cercetări s-au construit instalaţii de separare la scală de pilot de laborator pentru izotopii hidrogenului, litiului, borului, carbonului, azotului, neonului, argonului şi kriptonului. S-au făcut studii şi s-au elaborat o serie de monografii şi bibliografii, baze de date, etc. legate de izotopii importanţi pentru energetica nucleară (apă grea, tritiu, zirconiu, uraniu). Pentru diferiţi beneficiari (Centrala nuclearo-electrică de la Cernavodă, Uzina G, Romag, etc) a fost livrată aparatură de analiză şi control, de construcţie proprie (analizoare de gaze, spectrometre de masă, etc). Cu aparatură miniaturizată, de acest tip, ITIM-ul a participat şi la cercetările spaţiale din cadrul Programului „INTERCOSMOS".

Institutul a fost singurul producător de spectrometre de masă din ţară, servind o gamă largă de cercetări, atât din domeniul nuclear cât şi pentru analize chimice complexe.

În ce priveşte aplicaţiile izotopilor stabili, pentru rezolvarea unor probleme specifice, în diferite domenii de cercetare, preocuparea institutului a fost aceea de a introduce şi lărgi aria acestora. O utilizare eficientă şi-au găsit-o aceşti izotopi în domeniul agriculturii şi chimiei. Încă din anul 1964 în institut s-au efectuat analize izotopice, precedate de prelucrarea chimică a probelor marcate cu N-15 provenite din experienţele efectuate în cadrul Programului de cercetare coordonat de FAO-AIEA, vizând urmărirea eficienţei îngrăşămintelor azotoase cu ajutorul izotopilor stabili.

Ulterior, împreună cu Institutul Medico-Farmaceutic din Cluj, s-au întreprins cercetări legate de utilizarea aminoacizilor marcaţi cu N-15, în procese biomedicale. În acest scop au fost preparaţi aminoacizi marcaţi şi s-au făcut analizele izotopice ale probelelor biologice marcate.

A fost lărgit considerabil sortimentul de compuşi marcaţi cu izotopi stabili. Astfel au fost preparaţi solvenţi organici marcaţi cu deuteriu. De asemenea, s-au preparat, la cerere, compuşi marcaţi şi cu alţi izotopi.

O altă contribuţie importantă a institutului a fost aceea legată de cercetări de amploare în colaborare cu diferite unităţi din ţară, folosind baza materială de înaltă tehnicitate disponibilă în institut. Ele au fost efectuate cu Institutul de petrochimie (studii de catalizatori, analize de deuteriu în apele de zăcământ, etc), Centrala medicamentului (pentru testarea unor medicamente indigene prin RMN), Institutul de geologie şi hidrologie, etc. Multe din aceste colaborări au implicat cercetări pe durate lungi, iniţiându-se chiar şi domenii noi de cercetare cum ar fi geologia izotopică, biofizica, geocronologia, ştiinţa mediului etc.

În institut îşi desfăşoară activitatea 42 doctori, 35 doctoranzi. Până în prezent, pentru cercetările efectuate aici, s-au acordat 7 premii ale Academiei Române. Din institut au fost selectaţi 5 conducători de doctorat în domeniul fizicii atomice şi moleculare şi al biofizicii, care au fost ataşaţi pe lângă Universitatea din Cluj. Institutul are o legătura strânsa de colaborare didactică şi ştiinţifică cu Universitatea din Cluj.

La ora actuală se continuă tematica de cercetare menţionată mai sus, şi în paralel, se caută şi o extindere şi diversificare a acesteia, şi încadrarea ei în programele naţionale de cercetare.

Prin poziţia şi prestigiul cucerit, ITIM-ul reprezintă un institut de cercetare de prim rang, atât la nivel local, regional, cât şi naţional şi internaţional.

Gheorghe Văsaru,
preşedintele Consiliului Ştiinţific
e-mail: vasaru@l30.itim-cj.ro ; http://www.itim-cj.ro/Vasaru.html

Din ani trecuţi !

Societatea Română de Fizică a obţinut o colecţie a periodicului „Bulletin de la Société Roumaine de Physique" numere apărute în ani trecuţi ...

Vom reveni cu amănunte despre donaţie şi componenţa colecţiei.

Şcoală internaţională la Călimăneşti

În organizarea Catedrei de Fizică 1 a Facultăţii de Ştiinţe de la Universitatea din Craiova, între 24 şi 30 aprilie 1998, la Călimăneşti (jud. Vâlcea), s-au desfăşurat lucrările Şcolii Internaţionale de Fizică "Quantum Field Theory. Supersymmetries and Superstrings". Manifestarea ştiinţifică a fost găzduită de Grupul Şcolar Economic, Administrativ şi de Servicii din Călimăneşti, prin acordul şi cu implicarea plină de solicitudine a directorului Gheorghe Lazăr, profesor cu remarcabile calităţi manageriale, şi cu sprijinul organizatoric extrem de consistent al profesorului de fizica al liceului, Mihail Sandu, personalitate marcantă a învăţământului preuniversitar din ţara noastră (cunoscut prin numeroasele lucrări publicate – culegeri de probleme de fizică, lucrări cu caracter didactic şi metodic etc.).

La deschiderea lucrărilor şcolii am fost onoraţi de prezenţa profesorului universitar Oliviu Gherman, părintele spiritual al fizicienilor craioveni, vicepreşedinte al Senatului României, care, în cuvântul domniei sale, a subliniat importanţa manifestării ştiinţifice ca fiind un cadru optim de comunicare directă a ideilor şi a rezultatelor obţinute în cercetarea ştiinţifică de fizicienii români şi din alte ţări europene. Timp de 6 zile au fost prezentate 13 lecţii de către următorii profesori invitaţi: dr. Glenn Barnich (Universitatea Liberă din Bruxelles – Belgia), dr. Joaquim Gomis (Universitatea din Barcelona – Spania), dr. Walter Troost (Universitatea din Leuven – Belgia), dr. Antoine van Proeyen (Universitatea din Leuven – Belgia), dr. Mihai Vişinescu (Institutul de Fizică Atomică din Bucureşti – Măgurele). În ordinea menţionării, lecţiile au avut următoarea tematică: "Classical and quantum aspects of Batalin-Vilkovisky formalism" (3 cursuri = 4,5 ore), "BRST cohomology for the D-strings; Space-time physics for world-volume branes" (3 cursuri = 4,5 ore), "Introduction on string theory" (3 cursuri = 4,5 ore), "Supersymmetry and dualities. Supersimmetric algebras. Supergravity models on Riemann surfaces and Calabi-Yau manifolds. Superalgebras on world-volumes of branes" (3 cursuri = 4,5 ore) şi "Supersymmetries and constants of motions in spinning spaces" (1 curs = 2 ore). Dintre comunicările ce s-au bucurat de o atenţie aparte le menţionăm pe cele ale cercetătorilor Dan-Radu Grigore şi Anca Vişinescu (IFA-Bucureşti), Ion-Vasile Vancea (Universitatea din Cluj-Napoca), Odile Saliu şi Radu Constantinescu (Universitatea din Craiova).

La lucrările şcolii au participat cadre didactice de la universităţile din Craiova şi Cluj-Napoca, cercetători de la IFA-Bucureşti, tineri doctoranzi şi studenţi (din România şi Belgia) de la ciclurile de studii aprofundate din domeniul fizicii teoretice (în total 35 cursanţi). La workshop-ul din ultima zi s-a realizat un util schimb de idei între tinerii cercetători români şi străini în domenii de activitate specifice fiecăruia.

S-au organizat excursii la câteva din obiectivele turistice ale judetului Vâlcea: cascada Lotrişor, staţiunea Voineasa, mânăstirile Govora, Hurez şi "dintr-un lemn", municipiul Rm. Vâlcea, precum şi la Complexul Hidroenergetic Ciunget şi Institutul de Criogenie şi Separări Izotopice din Govora.

Cele două manifestări ştiinţifice au fost dedicate memoriei fostului nostru coleg si prieten, profesorul Liviu Tătar de la Universitatea din Cluj-Napoca, dispărut la începutul acestui an, în plină activitate creatoare, în urma unui infarct miocardic. Fost cadru didactic al Universităţii din Craiova între 1966 şi 1992, Liviu Ţătar a contribuit în mod semnificativ la formarea şi afirmarea multor tineri cercetători în domeniile de avangardă ale fizicii teoretice, cunoscuţi astăzi şi dincolo de hotarele ţării.

Apreciind că fără implicarea generoasă a numeroşi sponsori activităţile ştiinţifice şi turistice de la Călimăneşti nu s-ar fi putut desfăşura, ne face plăcere să le mai mulţumim o dată şi pe aceasta cale şi să le exprimăm recunoştinţa noastră. Organizatorii speră să poată permanentiza din doi în doi ani, această iniţiativă care, fără-ndoială, la debutul său, s-a bucurat de un real succes.

Directorul şcolii: prof. univ. dr. **Florea ULIU**, Catedra de Fizica 1, Facultatea de Ştiinţe, Universitatea din Craiova

Nota. Redacţia listează sponsorii pentru a sublinia faptul că în alte localităţi decât Bucureştiul, la asemenea manifestări, aceştia sunt mai uşor de găsit: Grupul şcolar economic, administrativ şi de servicii - Călimăneşti, Transilvania General Import-Export srl Oradea, SC European Drinks Rieni-Bihor, Restaurantul Trandafirul Govora, SC Călimăneşti Căciulata SA, Sind Romania Voineasa, Fundaţia Donau Esvil şi societăţile comerciale craiovene: SC Helco srl, SC Alia SA, SC Moviplast SA, SC Exalcom srl, SC Bere SA şi SC Cerola srl.

O nouă revistă de Fizică teoretică şi nu numai

Nu ştiu dacă fizica teoretică privită din provincie arată la fel ca din capitală, dar este cert că la Timişoara se simte o uşoară derută datorată faptului că o serie de demersuri, ce promiteau rezolvări consistente, nu reuşesc să conducă la rezultatele scontate, după mai bine de două decenii de eforturi. De aceea tot mai mulţi se uită după noi direcţii mai eficiente unde rezultatele să nu se mai obţină cu atâta trudă sau, cel putin, să se obţină.

Astfel a ieşit în prim plan o noua fizică, şi anume fizica simulaţională (împreună cu a ei Phys. Rev. E). De fapt, domeniul acesta nu mai este fizică, în sensul clasic de ştiinţă a naturii, deoarece se ocupă de o problemă inversă celei epistemologice, străduindu-se să obţină obiecte şi sisteme virtuale, cu toate proprietăţile lor, pornind numai de la ecuaţiile cunoscute. Dar, dacă ne gândim bine, ce verificare mai bună ar putea avea aceste ecuaţii decât regăsirea experimentală a sistemului conceput prin calcul. De aceea este minunat că această nouă ştiinţă s-a desprins de metodele pragmatice de proiectare ale tehnologiei şi a revenit fizicii. Aceasta cu atât mai mult cu cât promovarea ei înseamnă un amestec sofisticat de fizică teoretică şi fizică computaţională cu cea mai rafinată matematică.

Pentru a contribui la realizarea unor astfel de sinteze, ne-am gândit că nu ar fi rău să avem o revistă mai puţin specializată, deschisă tuturor interferenţelor dintre aceste discipline. Aşa s-a născut noua serie a Analelor Universităţii de Vest din Timişoara intitulată "Theoretical, Mathematical and Computational Physics" (ISSN: 1453-9225), din care a apărut deja primul volum al primului număr (1998). Ea va apărea, în continuare, cu câte un număr pa an, fiecare număr având atâtea volume câte vor fi necesare publicării în timp cât mai scurt a tuturor contribuţiilor acceptate.

Obiectivul revistei noastre este relativ modest în comparaţie cu cele ale revistelor cu tradiţie. Ea îşi propune să publice nu numai articole cu rezultate originale ci şi orice alt tip de scriere al cărui conţinut ar putea fi util unui coleg, în dezvoltarea programului său de cercetare ştiinţifică. De aceea vom publica (I) rapoarte, (II) articole cu rezultate originale şi (III) comentarii, note, comunicări rapide, etc. Prima secţiune a revistei este rezervată rapoartelor şi va purta titlul 'Reports'. Secţiunea principală, dedicată articolelor, nu are titlu dar în cea de a treia vom găsi toate

tipurile de „proză scurtă", indicate la pt. (III), sub titlul generic de 'Comments'. Să mai spunem că pentru nici una dintre categoriile menţionate nu există restricţii privind numărul de pagini.

Calitatea ştiinţifică va fi asigurată de un grup de editori. Fiecare editor va avea propriul său sistem de referenţi care îl va ajuta să ia o decizie de care va răspunde apoi în mod direct. În acest sistem, editorul este cel care primeşte manuscrisele de la autori şi le recomandă sau nu spre publicare redacţiei tehnice din Timişoara. Datorită rolului important al editorilor, ne-am străduit să formăm un Editorial Board care să acopere cât mai multe domenii de cercetare şi, totodată, să asigure o repartiţie geografică echilibrată (vezi Anexa 1). Comunicarea autorilor cu editorii se poate face prin poşta obişnuită dar, pentru a scurta semnificativ perioada de procesare, recomandarea este să se folosească poşta electronică, prin care să se trimită fişiere LaTeX sau REVTeX, aşa cum rezultă din Anexa 2.

În încheiere, trebuie să reamintim că soarta unei publicaţii depinde numai de autorii ei, adică de dumneavoastră cei care citiţi acum aceste rânduri. Vom putea oare împreună să facem în aşa fel încât peste câţiva ani să vedem titlul acestei reviste în "Impact Factor of Journals" ?

Ion I. Cotăescu

Anexa 1. EDITORIAL BOARD

Nicolae Avram, qúantum mechanics
Ion I. Cotăescu, quantun fields, gravitation
Mircea Puta, geometric quantization
Tiberiu Toro, cosmology, phylosophy of physics
Dorina Vangheli, statistical physics
Dumitru N. Vulcanov, computational relativity
Adresa: *The West University of Timişoara, Dept. of Theoretical and Computational Physics, V. Pârvan Ave. 4, RO-1900 Timişoara, Romania*
e-mail: *annals@quasar.uvt.ro*
Gheorghe Adam, computational physics
Dan Grecu, nonlinear physics, solid state theory
Mihai Vişinescu, quantum fields, elementary particles, gravitation
Adresa: *Institute of Atomic Physics, Dept. of Theoretical Physics, Măgurele, P. O. Box MG-6, Bucuresti, Romania*
e-mail: *mvisin@roifa.ifa.ro, mvisin@theor1.ifa.ro*
Ioan Gottlieb, quantum mechanics, general relativity
Adresa: *The University "Al. I. Cuza", Dept. of Physics, Copou Ave. 11, RO-6600 Iaşi, Romania*
e-mail: *gottlieb@uaic.ro*
Gheorghe Zet, gauge theories, gravitation
Adresa: *Technical University "Gh. Asachi", Dept. of Physics, RO-6600 Iaşi, Romania*
e-mail: *gzet@sb.tuiasi.ro*

Anexa 2 INSTRUCTION to AUTHORS

Submission of the manuscripts is welcome provided that it, or any translation of it, has not been copyrighted or published, that is not being submitted for publication elsewhere. Manuscripts should be typed double-spaced on one side of the page only with wide margins. They should be written in English.

Each paper should be introduced with a self-contained abstract without long formulas. There are no page charges. The author will be informed if the paper is accepted or rejected. Manuscripts will not normally be returned whether the copies are accepted or rejected.

Figures are to be drafted in India ink on white paper in a form suitable for photographic reproduction and reduction. Figures should be submitted separated of article's text. Lettering should be uniform of size. Figures should be designated by arabic numerals and the caption should be typed double-spaced bellow figures with ample space (at least 2 cm) between figure and figure caption.

Instruction for LaTeX manuscripts. Submission of compuscripts is highly recommended. Manuscripts written in LaTeX (article style) and REVTeX are accepted. The LaTeX/REVTeX files should be submitted by regular mail, E-mail or on a 5.25"/3.5" MS-DOS floppy disk to the editors. Do not send under any circumstances Word/WordPerfect/WordStar files. In this case please send the article on paper. Figures can be sent as Postscript files (recommended) or good bitmaps (PCX, GIF, TIFF etc.).

In order to send large files by e-mail please use gzip to compress them and uuencode to prepare the compressed file for e-mail transmission. Do not send compressed files (not uuencoded) by e-mail.

Sistemul Internaţional de Informare Nucleară (INIS) al AIEA

INIS-ul este o bază de date în domeniul nuclear care colectează 'input'-urile preparate descentralizat (furnizate de fiecare ţară membră a sistemului în cadrul Centrului naţional INIS al acelei ţări), le procesează centralizat la Secţia INIS a AIEA - Viena şi le distribuie ca servicii sub diferite forme către Centrele Naţionale. În conformitate cu documentul "Definition of Membership Arrangements for INIS" (GOV/INF/743 of 27 May 1994) privitor la sarcinile Centrelor Naţionale din ţările membre ale sistemului, organizarea activităţii acestor centre naţionale este o obligaţie a guvernelor ţărilor membre ale IAEA şi INIS.

Serviciile şi produsele bazei de date INIS, oferite de Centrele Naţionale INIS sunt:

– Cercetări în baza de date INIS pe subiecte specifice (ale căror coduri pot fi găsite în documentul IAEA-INIS-3 (Rev. 7), consultabil la Centrul Naţional INIS), folosind descriptorii admişi de INIS THESAURUS (Documentul IAEA-INIS-13 (Rev. 37), şi/sau regăsirea pe bază de termeni necontrolaţi care apar în titluri şi rezumatele anexate fiecărei piese de input. Deasemenea, aceste operaţii de 'retrieval' pot fi efectuate şi pe elemetele câmpurilor de catalogare (tipul sau mediul în care s-a publicat documentul căutat, limba, an, volum, număr, nume de autori/editori etc.) organizate conform documentului "Guide to bibliographic description" (IAEA-INIS-1 (Rev. 8). Cercetarea se efectuează pe CD-ROM-urile pe care este întregistrată baza de date INIS, de care dispune centrul naţional INIS, sau prin căutare on-line (contra cost) în serverul sectiei INIS de la Viena.

– Servicii SDI (Selective Dissemination of Information) pe bază de abonament.

– Furnizare de documentaţie NCL (Non-conventional Literature, sub formă de rapoarte tehnice, preprinturi, teze, patente etc) pe CD-ROM sau microfişe.

La centrul naţional INIS din Institutul de Fizică şi Inginerie Nucleară - Horia Hulubei aceste servicii pot fi efectuate la cerere, pe bază de abonament sau contra cost, dupa caz prin adresare la:

Centrul INIS, Institutul de Fizică şi Inginerie Nucleară - Horia Hulubei, PO Box MG-6, R-76900, Bucureşti, Fax: 423 1701, Tel: 7807040 / 3101 sau 3415.

Pentru realizarea input-ului românesc Centrul colectează literatura nucleară publicată în România sub formă de cărţi, ➲

Radioactivitatea mediului la Afumaţi

Măsurările de radioactivitate a mediului au fost iniţiate în România în 1962, odată cu formarea, în cadrul Institutului de Meteorologie şi Hidrologie, a unui colectiv de lucru pe probleme de radioactivitate a mediului. Acest colectiv, cunoscut mai târziu ca Laboratorul de Radioactivitate de la Afumaţi (Laboratorul de Radioactivitate a Mediului - LRM) şi care în prezent funcţionează în cadrul Institutului de Cercetări şi Inginerie a Mediului, a înfiinţat staţiile de radioactivitate a mediului din teritoriu şi a coordonat ştiinţific şi metodologic dezvoltarea Reţelei de radioactivitate. Au contribuit la înfiinţarea staţiilor de radioactivitate din teritoriu şi un grup de specialişti fizicieni din Institutul pentru Fizică Atomică şi Ministerul Apărării Naţionale.

Staţiile de radioactivitate a mediului s-au constituit în Reţeaua Naţională de Supraveghere a Radioactivităţii Mediului (RNSRM), iar numărul de staţii a crescut de la 20 la sfârşitul anului 1963, la 25 de staţii în 1986, ajungând în prezent la 47.

Metodologia de lucru pentru staţiile de radioactivitate din teritoriu a fost îmbunătăţită de-a lungul anilor. Măsurărilor beta globale pe probe de aerosoli atmosferici, depuneri atmosferice, apă, sol, vegetaţie, le-au fost adăugate determinări de radon şi toron în atmosferă. Tânăra echipă de la Afumaţi (prof. O. Sima, cp1 C. Dovlete, cp1 S. Sonoc, cp2 Mihaela Alexandrescu) a abordat între 1974 şi 1980 probleme de radioactivitate naturală, spectrometrie gama şi alfa a probelor de mediu. Tot în acest interval de timp, LRM a participat la expediţia internaţională pentru studiul complex al Dunării (NIM-urile Canberra, MCA 8100 cuplat cu PDP 11/04 plus detectorul GeLi în castel de 300 Kg au călătorit în funcţionare continuă, pe valurile Dunării, până la Bratislava prevestind vocaţia de mai târziu a laboratorului pentru preocupări de radioactivitate acvatică).

Accidentul de la Cernobâl a găsit LRM-Afumaţi pregătit; staţiile din ţară au răspuns prompt şi în flux continuu cu date şi probe de aerosoli şi depuneri atmosferice, iar 'scanarea' gamma spectrometrică efectuată în cadrul LRM a permis o ilustrare coerentă şi de rezoluţie a situaţiei post-accident în România.

În ultimii ani preocupările laboratorului s-au extins. LRM-Afumaţi este interesat de calitatea datelor din RNSRM, de implementarea măsurărilor dozimetrice în RNSRM, de implementarea spectrometriei gamma în cele câteva staţii de interes regional ale RNSRM. LRM promovează contracte de cercetare ştiinţifică şi cooperare tehnică cu Agenţia Internaţională pentru Energie Atomică de la Viena (AIEA), participă la intercomparări pe probe de mediu organizate de AIEA. Membrii LRM (fizicieni şi chimişti) participă la congrese şi seminarii internaţionale, la expediţii de cercetare pe Dunăre, în Deltă, pe Marea Neagră şi dincolo de cercurile polare de Nord şi de Sud.

Dotarea LRM-Afumaţi a fost întotdeauna, prin efortul membrilor laboratorului, de ultimă oră. Aceasta a permis menţinerea capacităţii de a produce date de calitate şi îndeplinirea unor cerinţe legate de funcţionarea efectivă a RNSRM. Legătură cu reţeaua RNSRM a fost întotdeauna considerată o prioritate deoarece datele obţinute de la staţiile din teritoriu au importanţă atât în supravegherea radioactivităţii mediului si în acţiunile de răspuns în caz de urgenţă radiologică, cât şi în cercetările de radioactivitate mediului.

Nevoia de pregătire a personalului din RNSRM a determinat elaborarea unui "Curs de Radioactivitate pentru supravegherea radioactivităţii mediului", de către Adriana Baciu după lecţiile ţinute de Sandu Sonoc, Mihaela Alexandrescu, Cristina Popa şi Miklos Adam Halasz (anunţat în CdF nr 22, pag. 25. Cursul a apărut în Editura Horia Hulubei şi este folosit ca material didactic în diferite forme de învăţământ.

În următorii ani, LRM speră să joace un rol şi mai important pentru RNSRM şi să modernizeze efectiv activităţile reţelei pentru a face faţă unor noi cerinţe naţionale şi europene. Vom modifica unele activităţi de rutină şi vom îmbunătăţi fluxul informaţional, apelând la INTERNET, astfel încât diversitatea datelor colectate pe întreg teritoriul ţării să fie utilă laboratoarelor din ţară şi străinătate care au nevoie de date din domeniul radioactivităţii mediului.

Rezultatul unei discuţii purtate la redacţia CdF cu autorii Cursului de Radioactivitate pentru supravegherea radioactivităţii mediului

---

articole, teze, rapoarte tehnice, preprinturi, patente etc., pe care o procesează conform standardelor INIS şi, sub formă de pachete de fişe de input, o trimite la baza de date INIS de la Viena prin e-mail. În prezent se organizează o reţea de corespondenţi-persoane de contact în probleme INIS, care urmează să cuprindă marile unităţi şi centre producătoare şi consumatoare de informaţie nucleară din ţară. Aceşti corespondenţi INIS vor contribui, local, la colectarea din întreaga ţară a informaţiei nucleare care urmează să fie procesată la Centrul INIS de la Bucureşti-Măgurele şi vor face oficii de instruire a beneficiarilor şi de satisfacere (cu ajutorul Centrului Naţional) a cererilor lor de informaţii şi documentaţii.

Una din dificultăţile întâlnite de specialiştii Centrului INIS în prepararea inputului corespunzător lucrărilor publicate în ţară este absenţa sau incompletitudinea datelor de catalogare. De aceea facem un apel insistent către autorii de contribuţii la diferite manifestări ale căror proceeding-uri se publică în ţară, ca şi la autorii de teze de docorat, articole, rapoarte tehnice preprinturi etc, să ofere redactorilor care publică contribuţiile lor următoarele date: titlul în limba engleză, numele autorilor, afilierea (denumirea instituţiei în limba engleză, în cadrul căreia lucrează, cu căsuţa poştală, strada, numărul, codul poştal şi localitatea). Observaţie: nu intră în baza de date INIS, dar este utilă uneori, adresa telefonică şi/sau de e-mail a autorilor, atunci când analiştii de la Centru au nevoie să poarte discuţii lămuritoare. De aceea ar fi foarte indicat ca autorii să ofere şi această adresă. Numaidecât necesar este rezumatul în limba engleză de aproximativ 2000 de caractere.

Vă rugăm să vă adresaţi cu orice probleme legate de informarea în domeniul nuclear la personalul Centrului INIS al IFIN-HH sau la pesoanele de contact INIS de la CITON, CNE-Cernavodă, ICN-Piteşti, ICSI-Rm. Vâlcea şi ITIM-Cluj. În vederea extinderii reţelei de corespondenţi INIS rugăm pe doritorii de a oficia această legătură cu Centrul Naţional, care trebuie sa fie specialiştii în diferite discipline legate de domeniul nuclear, care lucrează în mari unităţi producătoare şi consumatoare de informaţie nucleară şi care au acordul conducerii instituţiei respective de a oficia voluntar (deocamdată) această funcţie, să ne contacteze.

Dr. M. I. Cristu,
Ofiţer de Legatură INIS
e-mail: cristu@theor1.ifa.ro

Produsele radioactive

RECENTE MANIFESTĂRI ŞTIINŢIFICE MONDIALE

În prezent percepţia publică cu privire la produsele radioactive este mai mult una negativă, datorită problemelor de ecologie pe care le implică. Pe de o parte, accidentul de la Cernobâl nu a fost catastrofal prin impactul exploziei, ci prin inventarul de izotopi radioactivi (în special produşi de fisiune) care au fost eliberaţi şi raspânditi pe o bună parte din teritoriul Europei. Pe de altă parte, deşeurile radioactive, care constituie un subiect de largă preocupare, sunt în esenţă tot produse radioactive.

Dar, foloasele pe care acestea le-au adus omenirii, începând cu 1946, când s-au produs primii radioizotopi de uz medical, la Oak Ridge National Lab, SUA, sunt imense, având în vedere în special contribuţia la diagnosticarea şi tratamentul afecţiunilor canceroase care ating "una din trei persoane din lumea dezvoltată" (citat). Din acest motiv, pe lângă menţionarea programelor naţionale şi internaţionale de cercetare care se desfăşoară, recent au avut loc două manifestări de anvergură dedicate acestui subiect.

Prima manifestare "The Sixth International Symposium on the Synthesis and Applications of Isotopes and Isotopically Labelled Compounds" (ISSAIILC6) a avut loc între 14 şi 18 sep 1997 la Phyladelphia, Pennsylvania-SUA şi a fost organizată de către International Isotope Society (IIS). Au participat 500 delegaţi, reprezentând 28 ţări. Un fapt cu totul remarcabil pentru şcoala românească de radiochimie este prezenţa în consiliul de conducere al societăţii, ca membru fondator şi în comitetul de organizare al simpozionului a chimistului român Alexander Susan de la International Isotope Clearing House Inc. SUA, care s-a format şi a lucrat în laboratorul de compuşi organici marcaţi de la IFA-Măgurele.

Simpozionul a fost constituit din 12 sesiuni ştiinţifice (85 lucrări) cuprinzând subiecte de cea mai mare actualitate. Patru sesiuni au fost dedicate aplicaţiilor izotopilor în medicină. Au fost prezentate subiecte legate de aplicarea radiofarmaceuticelor în diagnostic şi terapie, dar şi studii de biologie, farmacologie, toxicologie etc., efectuate cu produse marcate radioactiv. Un domeniu aparte l-a constituit obţinerea de radiofarmaceutice constând din biomacromolecule marcate. Două sesiuni s-au referit la aplicaţiile compuşilor marcaţi izotopic în cercetarea farmaceutică, agricultură şi chimie (elucidarea unor mecanisme de reacţie). O sesiune a fost dedicată metodelor de analiză a compuşilor marcaţi dar şi a metodelor de analiză ultrasensibile utilizând compuşi marcaţi, cum este Accelerator Mass Spectrometry (AMS). Altă sesiune a adus în discuţie aspecte de siguranţă, legislaţie, dimensiuni sociale şi politice în utilizarea izotopilor; se menţionează aici necesitatea instituirii statutului noii profesii de radiofarmacist, probleme ale tratării deşeurilor radioactive de joasă activitate, ce rezultă din aplicaţii, percepţia publică a riscului nuclear, etc. Trei sesiuni au avut ca subiect sinteza compuşilor marcaţi cu izotopii hidrogenului, ai carbonului şi cu alti izotopi. Se poate remarca tratarea unitară a acestor tipuri de subiecte şi faptul ca în multe aplicaţii izotopii stabili şi cei radioactivi se pot completa sau înlocui; un exemplu îl constituie un studiu privind biosinteza vitaminei B12 pentru care s-au utilizat concomitent precursori marcaţi cu 2H, 3H, 13C, 14C. În fine, o sesiune s-a referit la producţia izotopilor stabili şi radioactivi cu menţiunea că în prezent cele mai utilizate instalaţii sunt reactoarele, ciclotroanele şi instalaţiile de îmbogăţire izotopică. Se pune în viitor problema utilizării preferenţiale a acceleratoarelor în locul reactoarelor chiar şi sub forma surselor de neutroni de spalaţiune.'

S-au desfăşurat două sesiuni POSTER, cuprinzând 100 lucrări, cu aceleaşi subiecte.

Au fost patru conferinţe invitate şi patru conferinţe sponsorizate şi s-au desfăşurat 5 workshop-uri pe teme de mare interes: prezentarea IIS pe reţeaua Internet, deşeuri radioactive de joasă activitate, imagistică nucleară în cercetări de noi medicamente, utilizarea facilităţilor AMS, bănci de date în domeniul compuşilor marcaţi isotopic. Sponsorul principal al simpozionului a fost compania Amersham International plc, UK. În timpul desfăşurării lucrărilor au existat expoziţii specializate.

Prezenţa românească: din partea departamentului CPR (Centrul de productie al radioizotopilor) au participat: chim. Valeria Lungu (suport IFIN-HH) şi biofiz. Gabriela Mihăilescu (sponsorizare din exterior); s-au prezentat două lucrări în sesiunea POSTER, ambele având ca subiect produse radiofarmaceutice şi utilizarea lor (realizate în departamentul CPR, CMN-IFIN şi spitalul Colţea-Bucureşti),

Cele două lucrări sunt cuprinse în volurnul 'Proceedings' "Synthesis and Applications of Isotopically Labelled Compounds" editat de prestigioasa WILEY & SONS, editori J.R.Heys şi D.G.Melillo şi apărut la începutul anului 1998:

1. Virginia Borza, Elena Neacşu, Gabriela Dumitrescu, Delfina Chariton "Preparation of Castor Oil Labelled with 131I as a Myocardial Imaging Agent" p. 521...524.

2. Valeria Viorica Lungu, Gabriela Mihăilescu, Nicolae Verga "Scintigraphical Evaluation of the Pharmacological Response to the Drug Altflutop in the Treatment of Artritis" p. 633...636. Menţionăm că în acest studiu a fost utilizat produsul recent realizat şi omologat "Trusa de marcare 99mTc(V)-DMS, DMS- PENTATEC", autor Valeria Lungu.

A doua manifestare "International Symposium on Modern Trends in Radiopharmaceuticals for Diagnosis and Therapy" Lisabona, Portugalia, de la 30 martie la 3 aprilie 1998 (IAEA - SM 355) a fost organizată de Agenţia Internaţională pentru Energia Atomică. S-au prezentat 102 lucrări, în 14 sesiuni şi anume: radiofarmaceutice marcate cu 99mTc (5 sesiuni), studiul comportării radiofarmaceuticelor în organism, metode de radioimunoanaliză şi tehnici derivate, radiohalogeni şi alti izotopi (2 sesiuni), producţia de radioizotopi de uz medical, radiofarmaceutice utilizate în terapie (2 sesiuni), implicarea sistemelor GMP, GML şi alte aspecte legislativeşi, înfine, probe de transfer tehnologic şi rapoarte nationale.

Au fost şapte lucrări invitate, prezentând într-o manieră sintetică tendinţele mondiale în domeniile: dezvoltarea radiofarmaceuticelor şi necesităţi clinice, biocinetica moleculelor marcate cu 99mTc, dezvoltarea radioimunoanalizei, producţia şi marcarea radioizotopilor medicali, radiofarmaceutice pentru terapie (targeted therapy), reguli de bună practică de radiofarmacie, generatoare de radioizotopi.

Menţionăm câteva aspecte esenţiale privind tendinţele în realizarea şi utilizarea radiofarmaceuticelor:

– Un prim aspect se referă la formidabila longevitate şi extindere a utilizării radionuclidului 99m Tc în domeniul radiodiagnosticului (80% din totalul radiofarmaceuticelor la

scara mondială). Dacă o primă generaţie de radiofarmaceutice era constituită din compuşi ca 131 I, 198 Au etc., a doua a fost constituită din generatori de 99m Tc şi truse de marcare constând din diverse combinaţii de compuşi marcaţi – liganzi. În prezent se asistă la apariţia generaţiei a treia, în care 99m Tc este utilizat la marcarea unor biomolecule de tipurile anticorpi monoclonali (MAB) sau agenţi receptori (peptide, proteine) care prin specificitatea lor permit atât formularea celor mai corecte diagnostice, dar şi înţelegerea mecanismelor îmbolnăvirii. Tot legat de subiect, dat fiind ca în prezent la scara mondială se produc generatoare de 99m Tc utilizând 99 Mo de fisiune, se studiază revenirea la utilizarea 99 Mo obşinut prin iradiere la producerea unor "Gel generatoare" care au ca element de bază particule de MoZr.

– Al doilea aspect se referă la tehnicile de radiodiagnostic "in vitro" RIA, IRMA, DELFIA, ELISA, unde cercetările se desfăşoara în domeniul extinderii tipurilor de markeri, perfecţionarea metodelor de analiză, extinderea utilizării markerilor tumorali în diagnosticul afecţiunilor canceroase.

– Referitor la recent introdusele în utilizare, sisteme PET (Positron Emission Tomography) se remarcă larga utilizare a compuşilor marcaţi cu 18 F: 18 F-FDG (florodeoxyglucoza) cu aplicaţii în domeniul afecţiunilor cerebrale şi tumorale şi 18 F-DOPA pentru afecţiuni cerebrale.

– Un domeniu care se dezvoltă rapid în prezent este cel al radioterapiei cu radiofarmaceutice.

În privinţa radionuclizilor utilizabili, pe primul loc se situează izotopii reniului: 186 Re, 188 Re care au caracteristici fizico-nucleare adecvate şi proprietăţi chimice asemănătoare cu 99m Tc. În Japonia, de ex. este lansat Programul National "Rhenium Research Program". Radionuclizii 153Sm, 166Ho şi emiţătorii a 211At sunt deasemeni utilizaţi în terapie dar şi în scopuri paliative.

Cuplarea 186Re, 188Re la biomolecule, ca şi în cazul 99m Tc a condus la apariţia unei noi metode de terapie "Radioimunoterapia". Se menţionează de asemenea intrarea în sfera de interes a radionuclizilor emiţători de electroni 125I, 103mRh care utilizaţi în marcarea lanţurilor DNA sau RNA din nucleele celulelor conduc la tratamentul cel mai "localizat" în interiorul celulelor: Medicina Nucleară Moleculară este o disciplină în curs de afirmare.

Prezenţa românească la simpozion. Au participat: Valeria Lungu şi Gabriela Mihăilescu, ambele sponsorizate de AIEA (direct şi din contract 10108/98); a fost prezentată lucrarea:

Valeria Lungu, Gabriela Mihăilescu, Viorel Fugaru "Evaluation of FIBRINOGEN - DTPA - 99m Tc biodistribution and Imaging Studies", IAEA-SM-355/88.

Lucrările prezentate la simposion urmează să apară în volum 'proceedings', sub auspiciile AIEA.

Din iterarea acestor două evenimente se poate deduce interesul mare pe care domeniul îl reprezintă în practică dar şi în cercetare.

Mariana Sahagia

Conferinţa Naţională de Relativitate Generală şi Gravitaţie de la Bistriţa la cea de a 8-a ediţie

Între 15 şi 18 Iunie 1998, în organizarea (ştiinţifică) a Societăţii Române de Relativitate Generală şi Gravitaţie (SRGRG) cu sprijinul (financiar şi logistic) al forurilor locale din Bistriţa (Consiliul Judeţean Bistriţa-Năsăud, Prefectura Bistriţa-Năsăud, Biblioteca Judeţeană Bistriţa-Năsăud, ICPE – filiala Bistriţa şi Liceul Teoretic "Andrei Mureşanu" din Bistriţa) şi cu efortul unor entuziaşti membri ai SRGRG (menţionăm aici pe dr. fiz. Tibi Horgos, de la ICPE-Bistriţa) a avut loc a 8-a ediţie a Conferinţei Naţionale de Relativitate Generală şi Gravitaţie (CNRGG). Deoarece există aici fapte (din păcate !) necunoscute comunităţii largi a fizicienilor din România, trebuie să subliniem câteva lucruri : SRGRG este o asociaţie non-profit fondată în 1991 (!) la Iaşi şi având ca membri (actualmente peste 40) cadre didactice şi cercetători din universităţi şi institute de profil din ţară şi străinătate. SRGRG este deschisă, în continuare tuturor profesioniştilor care lucrează (şi publică) în acest domeniu distinct de stringentă actualitate a fizicii teoretice moderne (vezi schimbarea de titlu a Phys. Rev. D din "Particle and fields" în "Particle, fields, gravitation and cosmology"). SRGRG are deci ca scop principal promovarea cercetării originale în acest domeniu în ţară, definirea şi dezvoltarea unor direcţii specifice de cercetare, încurajarea tinerilor cercetători, dezvoltarea colaborării şi a schimbului de idei intern şi internaţional în domeniu. În acest sens SRGRG organizează anual CNRGG la Bistriţa. Ne facem o datorie de onoare din a menţiona aici (cu scuzele de rigoare adresate celor omişi numai din lipsă de spaţiu) câteva nume ale celor care, atât anul acesta cât şi în ediţiile anterioare au participat (cu contribuţii sau conferinţe): prof. dr. I. Gottlieb, prof. dr. G. Zet, prof. dr. G. Maftei, conf. dr. C. Dariescu, conf. dr. A. Dariescu (din Iaşi), dr. N. Ionescu-Pallas, prof. dr. M. Vişinescu, dr. M.I. Piso (din Bucureşti), conf. dr. I. Cotăescu (din Timişoara) şi mulţi alţii. Una dintre mândriile noastre este faptul că (prin eforturi cel mai adesea personale) au răspuns invitaţiei noastre personalităţi de marcă ale domeniului (dar şi tineri cercetători în plină afirmare) din străinătate, cum ar fi : dr. Ed. Seidel (NCSA-USA şi Potsdam, Germania), prof. E. Schmutzer, dr. F. Gronwald şi dr. T. Hans (Germania), prof. A. Melnikov (Rusia), dr. P. Laguna (USA), dr. M. Heusler (Elveţia) şi, desigur, alţii.

Astfel conferinţa noastră a devenit, în timp, un eveniment ştiinţific singular în peisajul conferinţelor de fizică naţionale, fiind, din câte avem informaţii, singura manifestare ştiinţifică în acest domeniu din sud-estul Europei.

Toţi cei interesaţi pot afla informaţii suplimentare (şi despre ultimele două ediţii ale CNRGG) din pagina noastră de WEB la adresele

quasar.uvt.ro/Physics/Welcome_PHYSICS.shtml

http://www.uvt.ro/\~ ~vulcan/bistritza/bistritza.html

sau, evident scriindu-ne la adresele de mai jos. Tot în acest fel puteţi obţine copii ale volumelor de Proceedings din anii 1996 şi 1997.

conf. dr. Ion I Cotăescu (preşedinte în exerciţiu al SRGRG), *e-mail: cota@quasar.uvt.ro*

dr. Dumitru Vulcanov (secretar executiv al SRGRG), *e-mail: vulcan@mitica.uvt.ro*, Universitatea de Vest Timişoara, Catedra de Fizică Teoretică şi Computaţională, Blv. V. Pârvan nr. 4, 1900 Timişoara.

Nota redacţiei. CdF în numărul 3 – decembrie 1990 – la pagina 32 a anunţat înfiinţarea la Iaşi a SRGRG (Societatea Română de Gravitaţie şi Relativitate generală) şi a reamintit-o în lista organizaţiilor neguvernamentale ale fizicienilor publicată în CdF nr 22 – septembrie 1997 – la pagina 6.

■

Din culisele calculatoarelor – bitul de gardă

Într-unul din ultimele numere ale „Curierului de Fizică" relatam despre celebra defecţiune Pentium şi nefericita experienţă a firmei Intel în competiţia pentru obţinerea unei viteze de execuţie cât mai mari. Cu acea ocazie menţionam că necazurile datorită delicatei probleme a preciziei de calcul au inceput la IBM, gigantul industriei calculatoarelor. La început poate fi greu de imaginat un subiect mai puţin interesant decât corectitudinea, precizia aritmeticii calculatorului şi este şi mai greu de priceput de ce un subiect atât de vechi, din domeniul matematicii, poate fi atât de controversat.

Lucrurile sunt clare în contextul aritmeticii exacte a numerelor întregi, cât timp exista un consens referitor la întregul care trebuie să fie rezultatul corect. În momentul în care intră în scenă aritmetica aproximativă de virgulă mobilă, apar şi controversele, deoarece ceea ce este „neglijabil" pentru cineva, pentru altcineva poate să reprezinte „totul". Să începem prima incursiune în domeniu, introducându-l pe cel care a avut un rol important în stabilirea standardului IEEE 754 de virgulă mobilă utilizat azi. William Kahan era student în primul an al Universităţii din Toronto în 1953 când a învăţat să programeze calculatorul Ferranti-Mancester Mark I. Iniţiat de tânăr în aceast domeniu, Kahan s-a familiarizat cu o gamă largă de dispozitive şi cu o bună parte din personalităţile active din domeniul calculatoarelor; pe timpuri numarul amândurora era mic. El a făcut calcule cu rigle de calcul, calculatoare mecanice de birou, analizoare analogice diferenţiale şi a folosit toate calculatoarele electronice apărute până atunci.

Dorinţa lui Kahan de a oferi software sigur în funcţionare i-a dirijat interesul spre analiza erorilor, interes care s-a accentuat în timpul celor doi ani de postdoctorat din Anglia. În 1960, a reluat predarea cursurilor la Toronto, unde fusese achiziţionat un IBM 7090 şi i s-a acordat cale liberă să bricoleze sistemul acestuia de operare, compilatorul Fortran şi bibliotecile de subrutine. (El neagă că s-ar fi apropiat vreodată de hardware-ul lui 7090 cu vreun ciocan de lipit în mână, dar admite că ar fi dorit să o facă.) O povestire din aceea vreme lămureşte cum o concepţie greşită şi anomalii numerice din sistemele de calcul pot induce imense costuri indirecte. Un absolvent al facultăţii de inginerie aeronautică a utilizat calculatorul 7090 pentru simularea aripilor pe care le proiectase pentru decolări şi aterizări scurte. El ştia că o asemenea aripă era greu de controlat în cazul în care caracteristicile ei includeau un atac abrupt la coborâre, dar a crezut că poate evita acest lucru. Simulările însă i-au spus altceva. Pentru a fi complet sigur că problema nu se datorează rotunjirii rezultatelor, a repetat multe din calcule în precizie dublă şi a obţinut rezultate foarte asemănătoare cu cele din precizie simplă; aripile sale coborau brusc în ambele precizii. Dezorientat studentul a abandonat.

În această perioadă Kahan a înlocuit programul IBM pentru logaritm (ALOG) cu unul propriu, sperând să asigure o precizie mai bună. În timp ce îl testa, Kahan a reexecutat programele studentului, folosind noua versiune ALOG. Rezultatele s-au schimbat semnificativ; Kahan s-a interesat de proiect, să afle ce se întâmplase. Studentul era nedumerit. El ar fi preferat rezultatele obţinute cu noul ALOG – care prevedeau o coborâre treptată – dar ştia că acestea trebuie să fie greşite, deoarece nu corespundeau cu rezultatele preciziei duble, ale firmei. Discrepanţa dintre rezultatele în precizie simplă şi dublă au dispărut câteva zile mai târziu, când a sosit o versiune nouă a aritmeticii software de precizie dublă pentru 7090. (Calculatorul 7090 nu avea hardware de dublă precizie.) Studentul a continuat să-şi scrie teza despre aceasta şi să-şi construiască aripile; ele s-au comportat aşa cum prevăzuse ... Dar nu acesta este sfârşitul povestirii.

În 1963, calculatorul 7090 a fost înlocuit cu IBM 7094, mai rapid şi cu virgula mobilă hardware de precizie dublă, altfel cu acelaşi set de instrucţiuni ca 7090. Numai în dublă precizie şi numai când era folosit noul hardware, aripile coborau brusc din nou. S-a pierdut mult timp pentru a se găsi cauza. Hardware-ul 7094, la fel cu software-ul înlocuit la 7090 şi în prima fază succesorul său, System/360, au dovedit că este necesar bitul de gardă la precizia dublă.

Ca atâţia alţi programatori la aceste maşini, studentul a descoperit un truc pentru a compensa lipsa cifrei de gardă: în loc de « 1.0 – X » a folosit expresia « (0.5 – x) + 0.5 ». Acum ne-am îmbujora dacă ar trebui să explicăm de ce un asemenea artificiu poate fi necesar, dar el a rezolvat problema studentului.

Între timp, atracţia Californiei a acţionat asupra lui Kahan şi a familiei sale; ei au venit la Berkeley iar el la Universitatea din California. O ocazie s-a prezentat în 1974 când probleme legate de precizie au determinat proiectanţii calculatoarelor Hewlett-Packard să apeleze la un consultant. Consultantul a fost Kahan, iar munca sa a îmbunătăţit dramatic precizia calculatoarelor HP, dar aceasta este altă poveste. Colaborarea fructuoasă cu colaboratori agreabili, i-au dat însă oxigenul pentru următorul moment crucial. El a venit în 1976, când la Intel John F. Palmer a fost împuternicit să definească „cea mai bună posibilă" aritmetică de virgulă mobilă pentru toată linia de producţie Intel. Apariţia microprocesorului 8086 era iminentă iar coprocesorul de virgulă mobilă 8087 pentru 8086 era studiat. (Un coprocesor este doar un cip suplimentar care accelerează o parte din munca procesorului; în acest caz, el accelera calculul de virgulă mobilă.)

Palmer şi-a obţinut Ph.D.-ul la Stanford înainte cu câţiva ani şi ştia pe cine trebuie să cheme consultant pentru perfecţiune – pe Kahan. Ei au conceput împreună un proiect care cu doar câţiva ani înainte ar fi fost evident imposibil şi care nici atunci nu părea în intregime realizabil. Dar o echipă nouă israeliană de angajaţi ai Intelului, condusă de Rafi Nav, s-au simţit provocaţi să dovedească americanilor abilitatea lor şi profitând de ocazie să pună ceva imposibil pe un cip – coprocesorul 8087.

Până acum, aritmeticile de virgulă mobilă fuseseră diferite numai între calculatoarele universale, acum ele au devenit haotice şi între microprocesoare, unul singur dintre care ar fi putut, cu ROM microprogramat, să devină gazda unei duzine de varietăţi de aritmetică. Robert G. Stewart, excelent inginer în activităţi IEEE, săturându-se de această anarhie, a propus ca IEEE să elaboreze un standard decent de virgulă mobilă. În acelaşi timp, s-a aflat în Silicon Valey că Intel este pe cale să pună pe un cip o virgulă mobilă formidabilă, mult mai bună decât orice ar avea în intenţie competitorii săi. Concurenţa trebuia să găsească o cale de a întârzia Intelul, aşa că au format un comitet pentru a face ceea ce solicitase Steward. Despre rolul lui Kahan în standardul de virgulă mobilă probabil într-un număr viitor.

Octavian Cărbunar

Membrii Academiei Române 1866...1996

În lucrarea „Mic Dicţionar" de dr. Dorina N. Rusu, apărut la Fundaţia Academică "Petre Andrei" din Iaşi în 1996 se găsesc biografiile membrilor Academiei Române – corespondenţi, titulari şi de onoare – aleşi între 1866 şi 1996. Dintre numele incluse am ales 41 fizicieni şi 2 ingineri implicaţi puternic în IFA. În lista care urmează există la fiecare nume două localităţi: prima a naşterii şi a doua „de ultimă activitate".

Agârbiceanu , Ion I. 1907...1971 Bucium-Alba, Cluj
Andrieş Andrei Mihail 1933... Chişinău
Atanasiu Gheorghe 1893...1972 Iaşi, Bucureşti
Bacaloglu, Emanoil 1830...1891 Bucureşti, Bucureşti
Bădărău, Eugen 1887...1975 Folteşti-Galaţi, Bucureşti
Bălescu, Radu Constantin 1932... ?
Ciorăscu, Florin 1914...1977 Bârlad, Bucureşti
Cişman, Alexandru 1897...1967 Iaşi, Timişoara
Constantinescu, Liviu 1914...1997 Ighişul Vechi-Sibiu, Bucureşti
Corciovei, Aretin 1930... 1992 Bucureşti, Bucureşti
Demetrescu, Gheorghe 1885...1969 Bucureşti, Bucureşti
Friedländer, Erwin M. 1925... Cluj,
Gavrilă, Mihai 1929... ?
Gheorghiu, Traian 1887...1968 Craiova, Bucureşti
Giurgea, Margareta 1915... Bucureşti,
Grigorovici, Radu 1911... Cernăuţi,
Haţegan, Cornel 1940... Ohaba Mâtnic-Caraş Severin
Hepites, Ştefan 1851...1922 Brăila, Bucureşti
Hulubei, Horia 1896...1972 Iaşi, Bucureşti
Hurmuzescu, Dragomir 1865...1954 Bucureşti, Bucureşti
Ionescu, Theodor V. 1899...1985 Dorohoi, Bucureşti
Ivanov, Eugeniu 1933... Dorobanţu-Constanţa,
Mănăilă, Rodica 1935... Bucureşti,
Mercea, Victor 1924...1987 Turnu Severin, Cluj
Negreanu, Dimitrie 1858...1908 Botoşani, Bucureşti
Novacu, Valeriu 1909...1992 Pecica-Arad, Bucureşti
Peculea, Marius Sabin 1926... Cluj,
Petrescu, Paul 1915...1977 Bucureşti, Bucureşti
Popescu, Ion-Ioviţ 1932... Burila Mare-Mehedinţi
Popovici, Călin 1910...1977 Galaţi, Bucureşti
Proca, Alexandru 1897...1955 Bucureşti, Paris
Procopiu, Ştefan 1890...1972 Bârlad, Iaşi
Rădăuţan, Sergiu Ion 1926...1998 Chişinău, Chişinău
Sanielevici, Alexandru 1899...1969 Bucureşti, Bucureşti
Săndulescu, Aureliu Emil 1932... Bucureşti,
Scutaru-Ungureanu, Horia 1943... Roman,
Ţiţeica, Şerban 1908...1985 Bucureşti, Bucureşti
Ţopa, Vladimir 1929... Mărăcuţi-Ucraina (jud. Hotin),
Ursu, Ioan 1928... Mânăstireni-Cluj,
Vencov, Ştefan 1899...1955 Buzău, Bucureşti
Vlad, Ionel Valentin 1943... Bucureşti,
Tănăsescu, Tudor A. 1901...1961 Bucureşti, Bucureşti
Toma, Victor 1922... Leova-Ucraina (jud. Cahul),

NOI ŞI PRESA

În primul rând, scrierea de faţă abordează la fel de bine problema presei nu numai faţă de fizicieni ci faţă de comunitatea ştiinţifică din ţara noastră – oameni de ştiinţă şi universitari. În al doilea rând prin presă nu ne vom referi la presa noastră, adică la Curierul de Fizică, ci la presa de tiraj mare, din care publicul poate afla ceva despre ştiinţă şi oamenii de ştiinţă.

În CdF nr 21 – iunie 1997 – la pagina 18, am apelat la un articol din Europhysics News care are ca obiect comunicarea dintre cercetători şi oamenii presei în transmiterea şi preluarea informaţiilor ştiinţifice. Aceasta este o confruntare peste tot din lume. Articolul la care ne referim se bazează pe rapoarte americane şi pe o anchetă olandeză din 1995 în care au fost intervievaţi 30 de fizicieni şi 20 de ziarişti din domeniul ştiinţei. (În ţara noastră s-a format un grup de ziarişti de mediu – au şi o revistă de profil – dar este încă puţin conturat grupul ziariştilor care scriu despre ştiinţă, să le zicem ziarişti ştiinţifici.)

În anchetă s-au comparat fizicienii cu chimiştii şi cu biologii, aşa încât ne putem baza pe o „mediere", din punctul de vedere la care ne referim, pentru cercetători. Cele ce urmează au nevoie de concluziile acelui studiu.

Ziariştii din domeniul ştiinţei au exprimat opinii diferite cu privire la capacitatea cercetătorilor de a-şi explicita activitatea lor; unii au afirmat că aceştia ar fi incapabili să o facă, alţii, că ar avea o experienţă bogată care le-ar permite să o facă.

Unele opinii exprimate de fizicieni merită reţinute:

„Fizicienii se complică mai mult decât trebuie. Chimiştii sunt mult mai obişnuiţi să-şi explicitezе activitatea lor; au învăţat să comunice. Biologii sunt cei mai bine adaptaţi la cerinţele comunicării în domeniul ştiinţific. Este posibil ca această adaptare să se datoreze specificului biologiei. Fizicienii mai au de învăţat cum să comunice cu publicul."

„Mulţi fizicieni pot să dea explicaţii privitoare la activitatea lor dacă ziaristul pune corect întrebările necesare. Dar este adevărat că mulţi fizicieni nu se pot plasa la nivelul gândirii omului de pe stradă."

Un confrate – fizician şi ziarist: Horia Radu Patapievici – atacă în „22" nr 23 din 9-15 iunie 1998, la pagina 5 „Ştiinţa în presă". După analiza a două articole din presa „mare" despre unele rezultate ştiinţifice, autorul nostru conclude: „ ... se degajă concepţia potrivit căreia ştiinţa ar reprezenta o colecţie de invenţii trăsnite, de fapte ori de întâmplări senzaţionale, miraculoase, oculte sau măcar ieşite din comun. Dacă ne amintim că exact aceasta fusese concepţia despre ştiinţă a celui mai mare compilator de ciudăţenii al antichităţii, mă gândesc la Pliniu cel Bătrân, înţelegem că două sute de ani de cultură ştiinţifică europeană au lăsat cultura «populară» cam pe aceleaşi coordonate ca acum două milenii. Ştiinţa, care, sub forma tehnologiei, este de mai mult de un secol realmente peste tot, continuă să fie şi azi interpretată ca o sursă magică de drăcii şi ciudăţenii; nimic din eleganţa sau din modestia superioară a spiritului ei critic nu pare să fi pătruns, din păcate, în zona informaţiei publice."

Împreună cu HRP ne întrebăm: „ce îi caracterizează pe aceşti ziarişti ?" sau: „încearcă ei să se adapteze sau să înţeleagă spiritul codului deontologic pe care de curând l-au adoptat şi l-au publicat ?". Adică „relatează CORECT ceea ce îşi propun să comunice cititorilor ?" Se pare că ceea ce contează la aceştia – la care ne referim – este numai „goana după senzaţional". La care, HRP adaugă:

... rămâne faptul că cei mai înşelaţi sunt cititorii, pe care lipsa unei culturi critice îi împiedică să sesizeze impostura intelectuală. Ideea despre ştiinţă pe care aceştia sunt sugestionaţi să şi-o facă este una complet alături de adevăr şi cred că responsabilitatea rătăcirii le aparţine în întregime celor care se îndeletnicesc cu propagarea acestei „ştiinţe" de gang.

Trecem acum la un articol din COTIDIANUL de miercuri 20 mai 1998 care se mai găseşte afişat pe unele locuri din IFA. Are titlul „Mândria ştiinţei româneşti, Platforma Măgu-

rele va ajunge Platforma de gunoi ?" (lipseşte, probabil, în titlu o virgulă) şi este semnat de Igor DRAG. Goana după senzaţional îl împinge pe autorul articolului la o serie de constatări 'şocante'. Plimbarea sa la Măgurele, relatată sui generis în articol, ridică întrebarea: „Nu era cazul ca această plimbare să fie una de documentare ?", pentru că nu numai pentru profesionalitatea sa avea ceva de învăţat, dar şi pentru cultura sa generală. Igor (cel) DRAG declară că la Măgurele „aerul nu trepidează deloc de bip-bip-uri şi zum-zum-uri"; oare acestea ar reflecta vreo activitate ştiinţifică ? El constată că nu vede „savanţi cu privirile arzând de idei geniale" ci că „în laboratoare intră personaje cu alură de contabil, priviri blazate şi servietă de funcţionar".

După ce trece în revistă evenimentele principale legate de crearea institutului de către Horia Hulubei şi intrarea în funcţiune a reactorului, DRAG-ul se ocupă de "dezastrul de după 1990". După ce descoperă "adevărate găinării" (se etalează numai una: o deturnare de 65 000 dolari – alocaţi de IUCN din Viena – !!!) trece foarte repede peste finanţarea de la buget a cercetării şi peste împărţirea cercetătorilor în două „tabere distincte": „dinozaurii care au dat cu mistria" şi „lupii tineri". El se opreşte puţin asupra „amestecului unor organizaţii neguvernamentale în treburile Platformei Măgurele" şi se lăfăie în final asupra „dezafectării reactorului". Ne oprim puţin asupra ultimelor două 'pasiuni' ale Dragului Igor, înainte de a-i sugera ce poate citi şi afla despre Platforma Măgurele.

Confratele nostru Igor DRAG transmite cererea – „dintre lucrurile puţine şi de bun simţ" – ale Federaţiei Sindicatelor Libere din Cercetare şi anume „de neamestec a unor organizaţii neguvernamentale în cheltuirea de fonduri provenite de la minister prin preluarea unor programe de cercetare". El pune întrebarea : „cum de găseşte ministerul bani pentru sprijinirea acestor organizaţii şi nu găseşte fonduri pentru finanţarea propriilor proiecte de transfer tehnologic". Noi credem că dacă unei ONG i s-a conferit încrederea de a i se transfera, atât de către Academia Română, cât şi de către MCT, unele fonduri, aceasta arată un anumit grad de credibilitate datorat în principal depunerii bilanţului contabil anual. În fond este vorba de fondurile pentru anume precizate granturi. Granturile au fost aprobate de comisiile specializate ale celor două foruri şi unii responsabili au preferat preluarea fondurilor – aprobate – printr-o ONG cu respectarea strictă a destinaţiei acestora ! Voluntariatul dintr-o ONG conduce la valorificarea cu eficienţă maximă a unor fonduri, în sensul că la cheltuirea acestora nu există cheltuieli contabile, pentru aprovizionare, transport sau administrative !

Dorim să precizăm confratelui şi colegilor, că finanţarea cercetării se face peste tot în lume atât prin finanţarea unor proiecte cât şi prin acordarea de granturi !

Aceste precizări puteau fi aflate atât de către colegii noştri din FSLC cât şi de către confratele (cel) DRAG de la membrii oricărei ONG.

Oricum ne bucură admiterea, în articol, de către colegii noştri a finanţării proiectelor de transfer tehnologic. Rămâsesem cu impresia că dorinţa unor cercetători pentru contribuţia la asemenea proiecte este echivalentă cu o crimă (v. CdF nr. 22 pagina 5).

Şi încă o precizare: organizaţiile neguvernamentale, care cuprind şi sindicatul, sunt organisme ale societăţii civile care luptă pentru restructurarea atmosferei şi activităţii ştiinţifice, pentru reforma morală, împotriva imposturii, a lenii şi a prostiei.

Aceste organizaţii se bazează pe voluntariat, în sensul şi numai în acesta, în care membrul organizaţiei la care ne referim îşi obţine salariul din activitatea ştiinţifică şi nu din aceea a organizaţiei. Fondurile aprobate pentru granturi ajută realizarea unei teme de cercetare prin achiziţionarea de echipament şi nu pentru cheltueli salariale sau contabile !

Sectorul nonprofit în care acţionează organizaţiile neguvernamentale a apărut în toate ţările civilizate ca o necesitate stringentă a societăţii moderne pentru satisfacerea unor nevoi ale societăţii pentru care statul încă nu a găsit formele organizatorice adecvate.

În ceea ce priveşte „dezafectarea reactorului", noi o considerăm o temă ce merită a fi dezbătută. Titlul Igor-ului „Când sindicatele vor ieşi cu Ciclotronul în stradă" pentru această temă, nu numai că o banalizează dar îi pune o etichetă care îndepărtează abordarea ei serioasă.

Atât confratele citat cât şi oricare alt ziarist, care se interesează de situaţia de pe Platforma Măgurele, poate afla din CdF o mulţime de lucruri. Este bine să citească şi să ne spună dacă nu înţelege ceva !

Mircea Oncescu

NOI APARIŢII EDITORIALE

OPTICA de Ioan Ioviţ Popescu şi Florea S. Uliu

Cartea îşi propune să prezinte atât problemele opticii clasice cât şi pe acelea ale opticii moderne şi este concepută în două volume: dedicate respectiv opticii scalare şi opticii vectoriale, electromagnetice, precum şi opticii cuantice.

Primul volum începe cu optica geometrică – capitolul I: principiile opticei geometrice, sistemele optice centrate şi mediile neomogene sunt titlurile celor trei paragrafe ale primului capitol. În al doilea capitol – difracţia luminii – se face studiul scalar al acestui fenomen şi a aplicaţiilor sale în cadrul oferit de teoriile lui Kirchhoff şi Rayleigh-Sommerfeld. Al treilea capitol al primului volum este dedicat bazelor analizei şi opticii Fourier. Aici se analizează structura spectrală a semnalelor luminoase emise de sursele luminoase ideale şi reale, problema transformărilor de fază realizate de lentile şi, în general, de sistemele optice invariante spaţial. Se întreprinde totodată studiul difracţional al formării imaginilor optice, problematica filtrajului spaţial şi a aplicaţiilor sale practice în domeniul prelucrării optice a informaţiei.

Cartea este rodul unei fructuoase colaborări universitare între primul autor, profesor la Universitatea Bucureşti, şi al doilea, profesor la Universitatea Craiova. Cartea a apărut la Editura UNIVERSITARIA a universităţii craiovene.

RADIAŢIILE ŞI VIAŢA de Ion Chiosilă

Autorul şi-a propus şi a reuşit să selecteze din materialele existente în domeniul radioprotecţiei pe acelea care să aducă lămuriri marelui public, legate de relaţia dintre radiaţii şi viaţă.

Prin această carte autorul doreşte să transmită societăţii civile din România (ziariştilor de mediu, ONG-urilor interesate şi mai ales marelui public) date noi despre impactul energeticii nucleare în România asupra mediului şi, eventual, asupra sănătăţii omului. Cartea se adresează în acelaşi timp şi studenţilor de la facultăţile de fizică, biologie, chimie, de la facultăţile tehnice şi în egală măsură tuturor celor care lucrează în domeniul atât de vechi, dar totuşi necesar, al protecţiei mediului.

Pentru nespecialişti, există 5 anexe, dintre care GLOSARUL explică cea mai mare parte a termenilor de specialitate; sunt prezentate de asemenea mărimile şi unităţile utilizate în radioprotecţie, dozele de expunere şi concentraţiile admise ale radionuclizilor.

Marius Bârsan

Scrisoare din Gainesville, Florida

Stimate Domnule Redactor,

Vă rog să îmi permiteţi ca în calitate de cititor al revistei Romanian Journal of Physics şi autor al mai multor lucrări publicate în paginile ei, să fac unele aprecieri referitoare la rolul, interesul şi poziţia ei în cadrul comunităţii ştiinţifice româneşti şi internaţionale, precum şi la necesitatea existenţei sale în continuare.

De la început vreau să spun că Romanian Journal of Physics este o revistă serioasă, decentă şi progresistă. Este serioasă prin faptul că publică lucrări de bună calitate şi înaltă ţinută ştiinţifică, supuse unui riguros peer review, este decentă prin aceea că nu se lansează în speculaţii frivole lipsite de bază ştiinţifică şi este progresistă prin faptul că nu adoptă un conservatorism dogmatic rigid, permiţând publicarea unor idei de avangardă, dacă acestea se bazează pe observaţii reale sau pe demonstraţii matematice riguroase. Ca om de ştiinţă şi membru al mai multor societăţi ştiinţifice, urmăresc activ prin subscripţii personale, documentare la marile biblioteci universitare din SUA şi World Wide Web, ceea ce se publică într-un număr însemnat în revistele de specialitate din lume; pot spune că revista dumneavoastră nu este cu nimic mai prejos faţă de alte reviste similare din străinătate.

Ar fi de aceea păcat ca Romanian Journal of Physics, revistă de fizică ce reprezintă România şi una din puţinele care nu percepe nici o taxă pentru articolele publicate, să dispară din lipsă de fonduri sau de interes din partea celor care le alocă. Spun asta pentru că îmi dau seama după întârzierea cu care apar numerele de sub tipar şi după greutatea de a comunica rapid din străinătate cu redacţia prin fax sau e-mail, că va confruntaţi cu dificultăţi financiare serioase.

Lăsând la o parte sentimentele patriotice pe care le am ca orice român care îşi iubeşte ţara şi care suferă de fiecare dată când vede imaginea deformată pe care ne-am creat-o în occident din cauza unui cosmopolitanism prost înţeles, vreau să vă spun că principalele argumente pentru care revista trebuie să rămână în viaţă sunt în primul rând pragmatice. În cei aproape 10 ani petrecuţi în SUA am avut ocazia să colaborez atât în lumea academică, cât şi cea corporat-financiară şi pot să vă spun că aici cheia succesului nu este modestia, ci agresivitatea. Agresivitate manifestată în special prin reclama pe care compania, departamentul ştiinţific sau persoana respectivă o face produselor sau lucrărilor ei. Compania pentru ca să-şi vândă produsele, departamentul pentru ca să obţină fonduri şi granturi pentru cercetare şi persoana respectivă pentru ca să-şi întărească poziţia pe scara ierarhică. Altruism nu există. Majoritatea, ca să nu spun toate operele de binefacere trâmbiţate zilnic în presă, au la bază interese mai mult sau mai puţin meschine. Vremea când un matematician ca Hilbert putea în 1915 să prezinte în premieră în faţa lui Royal Academy of Science ecuaţiile de câmp ale Relativităţii Generale deduse de el într-o manieră elegantă din ideile încâlcite prezentate de tânărul Albert Einstein care trecuse pentru o săptămână pe la Göttingen şi să considere firesc ca ecuaţiile "lui" să se numească "ecuaţiile de câmp ale lui Einstein", a trecut demult.

Relativ recent s-a sărbătorit cu mare pompă în Canada şi SUA 75 ani de la descoperirea insulinei în 1922 de către Banting şi Macleod, "realizare" pentru care cei doi au primit Premiul Nobel în anul imediat următor. A fost una din marile nedreptăţi pe care lumea occidentală a făcut-o ţării noastre, pentru că acum este cunoscut şi dovedit prin documente că la data când Banting şi colaboratorii îşi începeau experimentele, Nicolae Paulescu publicase deja rezultatele convingătoare ale unor experienţe anterioare cu extract de pancreas numit de el "pancreatina". Dacă, judecând prin prisma situaţiei de atunci, putem ierta nedreptatea făcută, acum, când adevărul este cunoscut, faptul că numele lui Paulescu nu a fost nici măcar pomenit cu ocazia aniversării de mai sus, nu poate decât să ne întristeze.

Cu riscul de a vă mai reţine câteva minute din timpul d-voastră preţios, vă rog, domnule redactor, să îmi permiteţi să prezint în continuare alte câteva exemple, pentru că vreau ca această scrisoare să fie în primul rând un argument documentat şi nu o simplă luare de atitudine. Anul trecut mi s-a publicat în Il Nuovo Cimento 112 B (6) lucrarea "On the self-shielding universe". Departe de a conţine cine ştie ce speculaţii, cum s-ar putea crede, lucrarea este în esenţă o critică (corectă după cum s-a dovedit) la un articol publicat anterior în revista de mai sus şi aparţinând unui cercetător din SUA. Manuscrisul a fost primit în aprilie 1995 şi aprobat în martie 1997. Doi ani în care nu mi s-a adus nici o obiecţie ştiinţifică şi în care nu mi s-a cerut să schimb nici măcar o virgulă din manuscris. Alt exemplu luat la întâmplare dintr-un teanc de extrase din aceeaşi revistă aflat pe masa mea de lucru: S. Kaniel et al., Israel: "Gravity on parallelizable manifolds", 113 B (3), primit 21 iulie 1997, aprobat 1 August 1997 (o săptămână şi jumătate). A se compara cu: M. Agop et al, Romania, "Gravitomagnetic field, spontaneous symmetry breaking and a periodical property of space", 113 B(1), primit noiembrie 1996, aprobat iunie 1997 (7 luni). În sfârşit, un ultim exemplu care deşi personal este cred reprezentativ.

În 1994 mi s-a publicat în Rom. J. Phys. 39 (2) lucrarea "The two event horizons, an apparent contribution of vacuum to gravitation". Arătam acolo, printre altele, că densitatea superficială (masa pe unitatea de suprafaţă) a principalelor sisteme astrofizice ca roiuri globulare, galaxii, roiuri de galaxii, universul observabil, este aproximativ constantă şi egală, în mod surprinzător, cu densitatea superficială a electronului la raza clasică. Arătam, de asemenea, că densitatea de energie gravitaţională a tuturor acestor sisteme incluzând electronul este de ordinul de mărime al densităţii critice a universului. După ce sugeram, pe baza unor relaţii matematice, o posibilă origine non-Newtoniană a mult discutatei "dark matter" de genul celei prevăzute de teoria MOND, propuneam verificarea ipotezei prin analiza abaterilor de la traiectoria calculată a navelor spaţiale Pioneer 10 şi 11, şi Voyager 1 şi 2. Lucrarea a fost primită la redacţie în decembrie 1992 şi revizuită la cererea referentului în februarie 1993.

Nu fac nici un reproş redacţiei pentru durata mare de timp cât lucrarea a stat la referent, pentru că ideile expuse acolo erau mai neobişnuite şi se cereau clarificate. Ceea ce vreau să arăt este faptul că revistele similare occidentale sunt mult mai puţin scrupuloase când este vorba de autori cunoscuţi în occident. În perioada când lucrarea de mai sus se afla sub tipar, un cunoscut specialist în relativitate generală, C. Sivaram, a publicat în Astrophysics and Space Science 215, p. 185 (1994), o lucrare intitulată "Some aspects of MOND and its consequences for cosmology" în care se arată pe baza unor ecuaţii identice cu cele din lucrarea mea, că "densitatea superficială a principalelor sisteme astrofizice ca roiuri globulare, galaxii, roiuri de galaxii, universul observabil, este aproximativ constantă şi egală cu densitatea superficială a electronului la raza clasică". În continuare se prezenta tabelul din lucrarea mea sub o altă formă şi, culmea coincidenţei,

(dacă asta se poate chema coincidenţă) se sugera analiza traiectoriilor navelor spaţiale Pioneer şi Voyager pentru verificarea teoriei MOND. Lucrarea a fost primită la redacţia revistei Astrophysics and Space Science în ianuarie 1994 şi publicată (nu acceptată, publicată) în martie acelaşi an. Lipsea din ea numai concluzia referitoare la densitatea de energie. Dându-şi seama de scăpare, Sivaram a scris în grabă o lucrare intitulată "MOND, dark matter and the cosmological constant" (Astrophysics and Space Science 219, p. 135, 1994), care a fost primită pe 14 martie şi acceptată pe 5 aprilie, şi în care prezenta ca pe o mare descoperire corelaţia din lucrarea mea, care îi scăpase. Personal sunt convins că nu e vorba de nici o coincidenţă şi că conţinutul manuscrisului meu a fost divulgat de cineva de la revistele "serioase" la care am trimis iniţial lucrarea şi care au respins-o fără nici o obiecţie ştiinţifică pe motive de genul, citez: "The ideas you present appear to be more appropriate for journals specifically conceived for that purpose, as International Journal of Theoretical Physics" (Il Nuovo Cimento) or "In view of an oversupply of manuscripts only papers of review character and/or being invited by members of the Advisory Board can be accepted for publication in our Journal" (Fortschritte der Physik).

Concluzia pe care o tragem din aceste exemple este cred clară. Pentru ca să ni se acorde credit financiar şi ştiinţific trebuie să ne facem cunoscuţi. Ar fi o naivitate ca în încercarea de a ne face cunoscuţi să ne bazăm pe obiectivitatea lumii occidentale, pentru că din păcate această caracteristică nu se numără printre calităţile indiscutabile ale acestei lumi. Fără cartea de vizită a unor publicaţii ştiinţifice cu caracter internaţional, nu ne vom putea face cunoscuţi, şi fără să fim cunoscuţi nu vom putea atrage investiţii care să ne asigure banii cu care să ne finanţăm activitatea ştiinţifică, printre care şi publicaţiile. Pare un cerc vicios, dar experienţa ultimilor ani ne-a demonstrat ceea ce se ştia încă de pe timpul lui Xenofones: "ex nihilo nihil". Dacă cu puţin efort veţi reuşi să aduceţi tipărirea revistei "la zi", cererile de contribuţie din partea unor autori de peste hotare care nu vor să plătească taxele de publicare din ce în ce mai mari cerute de alte reviste, se vor înmulţi. Aceasta va spori caracterul internaţional al revistei şi circulaţia ei în marile biblioteci ale lumii. În plus de asta, autorii români cu idei îndrăzneţe, dar corecte din punct de vedere ştiinţific, vor putea să-şi publice mai uşor lucrările atât de "puricate" de revistele occidentale când e vorba de "noi", dar atât de îngăduitoare când e vorba de "ei".

Stimate domnule redactor, îmi cer scuze pentru această scrisoare atât de lungă şi pentru timpul preţios pe care vi l-am răpit, dar am ţinut foarte mult să cunoaşteţi situaţia reală şi cât de mult ne putem baza pe ajutorul "altora". Sunt de părere că dacă nu veţi putea să aduceţi revista "pe linia de plutire" şi să o menţineţi "în viaţă", ştiinţa românească va suferi o mare pierdere. E drept că nu va fi prima, şi mai mult ca sigur nici ultima, dar oare câte pierderi de genul acesta ne vom mai putea permite de acum încolo.

Cu cel mai profund respect,
Antonie Dinculescu
1 Iunie 1998

Dr. Antonie Dinculescu este Senior Scientist la "Cedar Corporation", West-Helena, Arkanas, şi membru al mai multor societăţi ştiinţifice din SUA, printre care American Association for the Advancement of Science, care editează revista "Science", analogul revistei europene "Nature".

DIN PARTEA COMITETULUI DE REDACŢIE AL REVISTEI ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS

Comitetul de redacţie a primit scrisori de apreciere sau recomandări din partea colaboratorilor români sau străini. Într-o perioadă când mijloacele electronice de comunicaţie şi informare au „acaparat" piaţa tradiţională multe jurnale de notorietate recunoscută îşi pun problema adaptării sau chiar a dispariţiei. "Institute of Physics" din Londra, patron al seriei "Journal of Physics" a organizat chiar un simpozion-târg, pentru a lansa întrebarea „mai este publicaţia tipărită necesară ?". Răspunsul deocamdată a fost DA. Dar într-o lume în schimbare nu se poate prevedea. Întrebarea este cu atât mai pertinentă pentru revista noastră. Domnul Dinculescu a punctat anumite aspecte foarte importante. „Colegiile invizibile", termen introdus de Prof. Zimann (Bristol) în 1970, au un rol puternic în selecţia şi promovarea produsului ştiinţific. Nu întotdeauna rigoarea merge mână în mână cu corectitudinea. Nu întâmplător ţări mai mici, cu resurse modeste, susţin publicaţii proprii care nu aduc profit. De altfel mai puţin de 10% din revistele ştiinţifice din lume aduc cu adevărat un profit; în rest ele beneficiază de statute financiare privilegiate, donaţii, sponsorizări, sau susţineri directe bugetare. Însăşi includerea unei reviste în cataloagele de "rating" are şi o componentă lucrativă.

Comitetul de redacţie a considerat că principala sa atribuţie este de a asigura un standard ridicat al revistei. Aceasta depinde foarte mult de optica colaboratorilor noştrii ca autori şi ca referenţi. Mulţumim pe această cale tuturor care, împărtăşind tacit şi anonim aceste idei, fac un mare serviciu ştiinţei româneşti. Nu de puţine ori apar însă nemulţumiri la solicitarea de schimbări sau refuzul de a publica o lucrare. Asigurăm pe cititor că nu a existat şi nu există o altă motivare decât dorinţa de a conserva revistei prestigiul său. Foarte mulţi colaboratori din ţară sau străinătate doresc să publice în revistă pentru a-şi asigura prioritatea unor idei originale. Valoarea revistei va fi dată de valoarea articolelor publicate, indiferent de "top-urile" mai mult sau mai puţin comerciale.

Regretăm şi ne cerem scuze pentru întârzierea apariţiei materialelor. Aceasta se datorează dificultăţilor financiare ale Editurii Academiei. Specificăm că la data de 1 iulie 1998 portofoliul de articole este asigurat pentru numerele 3-4 din 1999, deşi apariţia din tipografie este de abea la 5-6 din 1997 (din 10 numere).

Considerăm că opinia cititorilor şi a colaboratorilor revistei este esenţială pentru definirea politicii şi chiar a existenţei revistei şi poate fi de natură să contribue la susţinerea pe viitor a publicaţiei ca şi remedierea unor dificultăţi curente.

GRANTURILE ACADEMIEI ROMÂNE ŞI MCT

Granturile celor două Instituţii sunt anunţate în presă imediat după aprobarea resurselor financiare. Propunerile pentru granturi se fac la Academia Română, Biroul pentru granturi, telefon 659 4866, e-mail « apopescu@acad.ro »

Pentru ambele tipuri de granturi comisiile de evaluare sunt ale Academiei Române. Există 15 comisii de evaluare pentru cele 15 secţii ale AR.

Subvenţia MCT pentru EHH pe 1998

Comisia pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice din MCT a acordat şi în acest an, după aprobarea bugetului, o subvenţionare Fundaţiei Horia Hulubei pentru editarea nonprofit – prin Editura Horia Hulubei – a următoarelor publicaţii:

– Curierul de Fizică 4 numere a câte 24 pagini cu tirajul 1000 exemplare: 24/1998 şi 25/1998 cu preţul de vânzare de 3000 lei exemplarul, 26/1998 şi 27/1998 cu preţul de vânzare 3500 lei exemplarul. Subvenţia este 2000 lei pe un exemplar.

– Statistica în Fizica Experimentală de Nicolae Vâlcov, (132 pagini, 300 exemplare) apărută în iulie 1998 cu preţul de vânzare 7000 lei. Subvenţia este 5000 lei pe exemplar.

– Produse şi etaloane radioactive produse de INFIN HH (în pregătire)

– Utilizarea izotopilor radioactivi de Maria Sahagia (în pregătire)

– Metode de măsurare în supravegherea mediului de Mihaela Alexandrescu (în pregătire)

Pentru ultimele trei lucrări s-au aprobat în pricipiu subvenţii de câte 3 milioane lei care vor deveni definitive numai pe bază de postcalcul.

Suma între preţul de vânzare şi subvenţia de la MCT se situează sub costul de producţie al publicaţiei. Diferenţa între costul de producţie şi venituri (vânzare + subvenţie) este acoperită prin munca voluntară a editorilor, redactorilor şi autorului în cadrul Editurii şi Fundaţiei Horia Hulubei. Estimăm valoarea contribuţiei voluntare la care ne-am referit, faţă de venituri (vânzare + subvenţie) la 100 % pentru Curierul de Fizică şi 50...75 % pentru celelalte publicaţii. Aceste cifre exprimă principiul editării nonprofit pe care FHH l-a pus în operă şi pe care vrea să-l transmită urmaşilor ! Nu ar trebui să omitem că editura funcţionează într-un local al INFIN HH şi nu participă la cheltuielile de întreţinere sau chirie. Pe această cale – şi numai pe aceasta – se pot pune la dispoziţia celor interesaţi publicaţii de specialitate la preţuri accesibile !!!

Noutăţi de la Editura Horia Hulubei

A apărut în această editură BIOGRAFIILE FIZICIENILOR ROMÂNI, volumul 1: Fizicieni de seamă din România de Nicolae Ionescu-Pallas sub forma unui supliment al CdF. Primul volum conţine 26 biografii apărute până acum în paginile CdF. Sub forma 'condensată' a Curierului, suplimentul conţine 16 pagini şi costă 6000 lei. Este în pregătire volumul al doilea care conţine alte 32 de biografii scrise de Nicolae Ionescu-Pallas.

Dr. Dorel Bucurescu pregăteşte, după notele de curs ale profesorului Şerban Ţiţeica, pe care le posedă, Cursul de Teoria Nucleului pe care marele dascăl al atâtor generaţii l-a ţinut în 1965.

Random jokes on the Internet

In some foreign country a priest, a lawyer and an engineer are about to be guillotined. The priest puts his head on the block, they pull the rope and nothing happens -- he declares that he's been saved by divine intervention -- so he's let go. The lawyer is put on the block, and again the rope doesn't release the blade, he claims he can't be executed twice for the same crime and he is set free too. They grab the engineer and shove his head into the guillotine, he looks up at the release mechanism and says, "Wait a minute, I see your problem ... ".

•

An engineer, a mathematician, and a physicist went to the races one Saturday and laid their money down.

After the race, the engineer says, "I don't understand why I lost all my money. I measured all the horses and calculated their strength and mechanical advantage and figured out how fast they could run ... ". The mathematician interrupted him: "... but you didn't take individual variations into account. I did a statistical analysis of their previous performances and bet on the horses with the highest probability of winning ... ", "...so if you're so hot why are you broke ?" asked the engineer. But before the argument can grow, the physicist takes out his pipe and they get a glimpse of his well-fattened wallet. Obviously here was a man who knows something about horses. They both demanded to know his secret. "Well," he says, between puffs on the pipe, "first I assumed all the horses were identical and spherical ..." .

OBITUARIA

În lunile care au trecut de la pregătirea ultimului număr din CdF, redacţia a aflat de plecarea definitivă dintre noi a fizicienilor:

George Cristescu (1902...1998)

Nicolae Martalogu (1914 ...1998)

Sergiu Ion Rădăuţan (1926...1998)

Despre ei, primul colaboratorul profesorului Eugen Bădărău, al doilea al profesorului Horia Hulubei, al treilea (din Chişinău) membru de onoare al Academiei Române, vom aduna date biografice şi le vom insera în paginile revistei.

Cunoaşterea umană în 80 de CD-uri

Jean Marc Philippe vrea să strângă toată cunoaşterea de care dispune omenirea în 80 CD-uri şi să le transmită omenirii care va locui Pământul peste 50 000 ani. Pentru aceasta s-a adresat gigantului AEROSPATIALE pentru plasarea pe o orbită, a celor 80 CD-uri, cu o frânare mică încât satelitul să intre în atmosferă şi să aterizeze după 50 000 ani. Condiţiile pe orbită şi la aterizare trebuie să asigure păstrarea intactă a CD-urilor !

(Unui volum de 500 pagini cu 5 kb pe pagină îi corespund 2,5 Mb. Un CD de 600 Mb poate prelua cca 200 volume care ar ocupa pe un raft 10 m. 80 CD-uri ar ocupa 800 m de rafturi !)

REDACŢIA CĂTRE AUTORI

Iată modul de transcriere a fontelor româneşti, folosit de redacţia CdF, în vederea transmiterii manuscriselor prin poşta electronică. Tehnoredactarea computerizată a CdF foloseşte modul prezentat aici.

Cele cinci fonte româneşti, în ordinea alfabetică, se referă la literele:

ă â î ş ţ Ă Â Î Ş Ţ

Caracterele ASCII corespunzatoare literelor mentionate sunt:

\ ^ ` [ ] | # ~ { }

(Atenţie: al treilea caracter ASCII nu este apostroful obişnuit ci "reversul" său.)

FOARTE IMPORTANT: La editarea textului, folosiţi "editorul" (noi recomandăm unul cât mai simplu) în modul care NU aliniază LA DREAPTA; modul de aliniere la dreapta introduce spaţii albe suplimentare între cuvinte care deranjează tehnoredactarea computerizată.

Pe fiecare linie textul incepe pe coloana 1. După virgulă şi după punct TOTDEAUNA un spaţiu !

CNF – CONSTANŢA '98

În luna septembrie 1998, are loc **Conferinţa Naţională de Fizică** la Constanţa. În această manifestare ştiinţifică este inclusă **Adunarea Generală SRF**.

Petre Zidaru, Măgurele Este adevărat că în baza de date internaţională ISI (Institute for Scientific Information) nu este astăzi inclusă vreo revistă ştiinţifică de fizică din România. Motivele au mai fost arătate în CdF. O parte a comunităţii fizicienilor din ţară consideră o sarcină importantă căutarea şi găsirea formelor ca cel puţin o revistă de fizică românească să ajungă să fie recenzată de ISI. Această sarcină va necesita timp ... poate ... mulţi ani.

O altă parte a comunităţii fizicenilor susţine că este mai eficient să publicăm rezultatele noastre ştiinţifice în reviste cu referenţi din străinătate, reviste care sunt puternic ancorate în fluxul internaţional al informaţiei ştiinţifice şi care sunt caracterizate prin factor de impact mare. Acest punct de vedere a fost intens susţinut de staff-ul INFIN HH la masa rotundă a workshop-ului din iulie 1998 – v. pagina 4.

Referitor la această problemă un punct de vedere care merită a fi cunoscut este şi acela al dr. Antonie Dinculescu din Gainesville-Florida de la pagina 21.

Tineri fizicieni, Bucureşti (1). Problema Comisiei de Fizică (CF), (îi spunem 'naţională' pentru că şi-a întins jurisdicţia peste toate institutele de fizică din ţară) a împărţit comunitatea noastră în două: pro şi contra. CdF a arătat ceea ce a făcut CF în cei 6 ani de existenţă. Pe lângă evaluarea cercetărilor efectuate în institutele noastre, CF a stabilit referenţi – pentru peer review – după criterii obiective. Cei 'contra' întreabă: „la ce a folosit evaluarea ?". Răspunsul CF este că s-a propus o 'oarecare' modificare a finanţării cercetării în funcţie de rezultatele obţinute şi evaluate în consecinţă de CF. În lupta pentru obţinerea fondurilor – mici şi foarte mici, din cauza sărăciei –, propunerile CF nu au putut fi aplicate, iar disputele cu managerii institutelor s-au terminat fără a se lua vreo decizie. Acesta este motivul pentru care preopinenţii 'contra' pun la îndoială rolul CF. Se încearcă astăzi alte forme de evaluare, ceea ce se vede şi la INFIN HH, v. pagina 4. Oricum toate instituţiile care au nevoie de referenţi fizicieni apelează la listele de referenţi ale CF.

(2). Pentru cuvinte de fizică ale limbii engleze mai rare, eventual ştiinţifice şi tehnice, sau pentru sinonime în aceeaşi limbă (gen Thesaurus), redacţia a găsit prin Internet un 'wordserver' accesibil prin e-mail, evident gratuit, care poate satisface o mulţime de întrebări. Vom reveni cu detalii de accesare în numărul următor.

Liviu Căpraru, Braşov CdF a relatat puţin despre cărţile de fizică care mai apar la noi în ţară. Aproape deloc pentru cele destinate învăţământului preuniversitar. Nu cunoaştem vreun buletin despre cărţile apărute în ţară ! Ceea ce am recomandat în paginile revistei au fost editurile care practică „cartea prin poştă" şi anume CARDINAL 2000 în CdF nr. 22, pagina 19. Mai adăugăm Editura TEORA, „cartea prin poştă", CP 79-30, 72450 Bucureşti, care la cerere, la adresa indicată, trimite imediat lista apariţiilor.

Luisa Ardelean, Cluj Tipul de server de care ne scrieţi ('mailing list server', pe scurt 'listserv') – este un tip special de server pentru poşta electronică: poate primi un mesaj pe care imediat îl retransmite unei liste întregi. Serverele de tipul menţionat operează pe domenii de specialitate, evident fără plată. În lista unui server se pot înscrie cei interesaţi în acel domeniu.

Revistele de specialitate sunt pline de adrese e-mail ale serverelor cu listă pentru e-mail, pe domenii ale ramurilor ştiinţifice.

Vom reveni asupra acestui subiect în numărul următor.

LA ÎNCHIDEREA EDIŢIEI

CdF numărul 26 (septembrie 1998) - numărul de faţă - are data de închidere a ediţiei la 12 august 1998.

Numărul anterior, 25 (iunie 1998), a fost tipărit între 5 iunie şi 20 iunie 1998. Difuzarea s-a efectuat imediat prin reţeaua de difuzori voluntari ai FHH.

EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată Fundaţiei Horia Hulubei. **FUNDAŢIA HORIA HULUBEI** Organizaţie neguvernamentală, nonprofit şi nonadvocacy • Înfiinţată în 4 septembrie 1992 • Persoană juridică din 14 martie 1994 • Cont în lei la BCIŢ-Sucursala Doamnei Bucureşti, cu nr. 4014 10049000 • Codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997 • **Redactor-şef: Mircea Oncescu**
SOCIETATEA ROMÂNĂ DE FIZICĂ Actualmente are loc alegerea organului de conducere al societăţii. De la alegerile din 1993, efectuate pentru doi ani, preşedinte este acad. Aurelian Săndulescu, vicepreşedinte prof. Ion Popescu şi **secretar general dr. Alexandru Calboreanu** care este şi delegatul SRF în consiliul SEF.
CdF va anunţa imediat ce se vor fi încheiat alegerile pentru organul de conducere al SRF.

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: secretarul general al Societăţii Române de Fizică şi redactorul-şef al Editurii Horia Hulubei
Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela
Redacţia: Dan Radu Grigore – redactor-şef, Marius Bârsan, Lucreţiu M. Popescu (webmaster)
Procesarea electronică (inclusiv corectura electronică): Mircea Oncescu, Elena Antoaneta Crăciun • **Paginarea:** Marius Bârsan
Editat cu sprijinul Ministerului Cercetării şi Tehnologiei prin Comisia pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice.
Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an; din 1997 are apariţie trimestrială (4 numere pe an) • **Tirajul:** 1000 exemplare
Sediul redacţiei: IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 76900 Bucureşti-Măgurele. **Tel.** *(01) 780 7040 interior 3402 sau 3705; (01) 780 5940. **Fax** (01) 420 9101. **E-mail:** onces@roifa.ifa.ro ; grigore@theor1.ifa.ro
Filiala redacţiei: str. Titus 41, 70511 Bucureşti; **Tel.** (01) 663 1632. **E-mail:** onces@mail.sfos.ro
Distribuirea prin redacţia CdF şi OID, tel. *(01) 780 7040 interior 3600 • Se distribuie membrilor Societăţii Române de Fizică, ai Fundaţiei Horia Hulubei şi ai Societăţii Române de Radioprotecţie în contul cotizaţiei • Se trimite bibliotecilor unităţilor de cercetare şi învăţământ în domeniul fizicii • În librării – prin societatea de distribuire a cărţii CARDINAL 2000.
Tiparul: SC ANDOR TIPO SRL, Bucureşti 13, sectorul 1, la Universitatea Politehnica Bucureşti
Pentru reţeaua de difuzare, datorită subvenţionării, **preţul unui exemplar: 3500 lei; prin abonament 3000 lei.**